















from the author
Copenhagen, Aug. 31, 1896.

Ergebnisse*)
der
in dem Atlantischen Ocean
von Mitte Juli bis Anfang November 1889
ausgeführten
Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung.
Auf Grund von
gemeinschaftlichen Untersuchungen einer Reihe von Fach-Forschern
herausgegeben von
Victor Hensen,
Professor der Physiologie in Kiel.

*) Die unterstrichenen Theile sind bis jetzt (Mai 1895) erschienen.

Isopoden, Cumaceen und Stomatopoden

der

Plankton-Expedition.

Von

Dr. H. J. Hansen,

Kopenhagen.

Mit 8 Tafeln.



KIEL UND LEIPZIG.
VERLAG VON LIPSIUS & TISCHER.
1895.



Seit Herbst 1892 erscheinen im unterzeichneten Verlage:

Ergebnisse

der

in dem Atlantischen Ocean

von Mitte Juli bis Anfang November 1889

ausgeführten

Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung

Auf Grund von

gemeinschaftlichen Untersuchungen einer Reihe von Fach-Forschern

herausgegeben von

Victor Hensen,

Professor der Physiologie in Kiel.

Auf dieses für die Wissenschaft hochbedeutsame Werk erlauben wir uns ganz ergebenst aufmerksam zu machen.

Das Werk entspricht in Druck und Format dieser Einzelabtheilung und wird, abgesehen von seiner hohen Bedeutung für die Wissenschaft, was äussere Ausstattung, Papier, Druck und künstlerische Vollendung und Naturtreue der Illustrationen und Tafeln anbelangt, den höchsten Anforderungen genügen. Auf die Ausführung haben wir ganz besondere Sorgfalt verwandt und mit der Herstellung der Tafeln sind nur erste Kunstanstalten betraut worden.

Die Kapitelanfänge der Reisebeschreibung sind mit Initialen, die auf den Inhalt Bezug haben, geschmückt, in die Beschreibung selbst aber eine grosse Anzahl von Bildern, nach Originalzeichnungen des Marinemalers Richard Eschke, der an der Expedition theilgenommen, eingestreut.

Es ist uns zur Zeit noch nicht möglich, hinsichtlich einer genauen Preisangabe für das ganze Werk bindende Angaben zu machen. Die Preisnormirung wird ganz von dem jedesmaligen Umfang der einzelnen Abhandlungen, von den Herstellungskosten der Tafeln und den Schwierigkeiten, die mit der Vervielfältigung derselben verbunden sind, abhängig sein. Doch wird bei der Drucklegung des Werkes die dem ganzen Unternehmen gewährte Unterstützung auch auf die Preisnormirung nicht ohne Einfluss sein und dürfen die für derartige Publikationen üblichen Kosten nicht überschritten werden.

Die Abonnenten, welche sich für die Abnahme des **ganzen Werkes** verpflichten, also in erster Linie Bibliotheken, botanische und zoologische Institute, Gelehrte etc. haben Anspruch auf einen um **10 Procent ermässigten Subskriptionspreis** und sollen deren Namen bei Ausgabe des Schlussheftes in einer Subskribentenliste veröffentlicht werden. Um ein wirklich vollständiges Verzeichniss der Abnehmer zu erhalten, ersuchen wir dieselben, die **Bestellung** direkt an uns einsenden zu wollen, auch wenn die **Lieferung** nicht direkt von uns, sondern durch eine andere Buchhandlung gewünscht wird. Im letzteren Falle werden wir, dem Wunsche des Subskribenten gemäss, die Lieferung der bezeichneten Buchhandlung überweisen. Behufs näherer Orientirung steht ein umfassender Prospectus gratis und portofrei zu Diensten.

Indem wir die Versicherung aussprechen, dass wir es uns zur Ehre anrechnen und alles daran setzen werden, dieses für die Wissenschaft hochbedeutsame, monumentale Werk, dessen Herausgabe uns anvertraut wurde, in mustergültiger Weise und unter Berücksichtigung aller uns zu Gebote stehenden Hilfsmittel zur Ausgabe zu bringen, haben wir die Ehre uns bestens zu empfehlen.

Lipsius & Tischer,

Verlagsbuchhandlung,

Kiel und Leipzig.

Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung.
Bd. II. G. c.

Isopoden, Cumaceen u. Stomatopoden

der

Plankton-Expedition.

Von

Dr. H. J. Hansen,
Kopenhagen.

Mit 8 Tafeln.





Kiel und Leipzig,
Verlag von Lipsius & Tischer.
1895.



I. Ordnung: Isopoda.

Fast alle zu dieser grossen Ordnung gehörenden Formen leben auf dem Grunde des Meeres, vom Ufer bis zu sehr grossen Tiefen hinab; nach den Angaben in der Literatur führen als vollständig entwickelte Thiere nur eine geringe Anzahl Arten ein ganz oder doch theilweise pelagisches Leben. Wenn die Jungen dem Marsupium des Mutterthieres entschlüpfen, sind sie mit 6 Paar Thoraxfüssen versehen, sie erhalten erst später das siebente Paar. Man findet sie in der Regel zusammen mit den ausgewachsenen, ziemlich stationären Formen. Es ist indessen eine Selbstfolge, dass diejenigen Formen, die ausgewachsen ganz oder doch beinahe unbewegliche Schmarotzer sind, nämlich *Cymothoinae (Cymothoidae* aut.) und *Bopyridae (Epicarida)*, wenn sie das Marsupium verlassen, umherschwärmen und sich einen neuen Wirth suchen müssen; es liegen jedoch nur spärliche Berichte darüber vor, dass diese Jungen in der That in diesem Zustande eingefangen wären.

Infolge dieser Verhältnisse kann das fast ausschliesslich pelagische Material der Plankton-Expedition nicht sehr viele ausgewachsene Arten enthalten. Es finden sich auch nur 7 davon vor, von denen 2 pelagisch gefischt sind; von den 5 andern sind indessen 4 neu, und 3 von diesen sind Tiefsee-Formen, die sehr interessant sind. Hierzu ist die Beschreibung von einer bei Neapel gefangenen *Eurydice* hinzugefügt, einer Gattung, von der nicht wenige Arten mehrere Male pelagisch in grösserem oder geringerem Abstande von den Küsten gefangen sind. Die wesentlichsten Bestandtheile des Materials sind indessen nicht diese ausgewachsenen Formen, sondern die pelagisch gefischten Larven der 2 eben genannten Gruppen von parasitischen Thieren. Von *Cymothoinae* findet sich freilich nur 1 Art, dagegen giebt es nicht weniger als 25 Arten von den verschiedenen zur Familie *Bopyridae* gehörenden Gruppen. 20 von diesen sind Larven im 2. Stadium, 2 sind Larven im 1. Stadium (ich habe sie in der Aufzählung als selbständige Arten aufgeführt, bemerke aber, dass sie zu denselben Formen gehören könnten, wie ein Paar der Larven im 2. Stadium), von 3 Formen habe ich mit einigen Zweifeln angenommen, dass es mehr entwickelte Stadien seien, die zu der sehr wenig bekannten Gruppe *Microniscinae* gehören. Dieses Material, welches ganz kolossal ist im Verhältniss zu dem, was bis jetzt von solchen Larven bekannt ist, hat freilich wegen der Beschaffenheit der Literatur die Eigenschaft, dass es mir unmöglich gewesen ist, eine einzige Form auf nach den ausgewachsenen Individuen beschriebene Arten zu beziehen, ich habe aber alle Larven im 2. Stadium auf ihre Unterfamilien zurückführen können, habe mehrere neue Charaktere für diese und zahlreiche Kennzeichen für die einzelnen Arten nachgewiesen. Von Bedeutung wird es besonders sein, dass spätere

Autoren, die derartige Larven auf den Wirthen gefunden haben, z. B. zusammen mit mehr entwickelten Weibchen, aus der folgenden Darstellung ersehen können, welche Eigenthümlichkeiten als Kennzeichen verwendet werden müssen, damit die Larven wieder erkannt werden können.

Im Jahre 1882 theilte G. O. Sars die norwegischen Formen dieser Ordnung in folgende 6 Tribus: *Chelifera, Flabellifera, Valvifera, Asellota, Oniscoidea* und *Epicarida.* An diese Eintheilung, die übrigens die beste der bis jetzt vorgeschlagenen ist, will ich folgende Bemerkungen knüpfen. Mit Claus meine ich, dass *Chelifera* oder *Tanaidae* als selbständige Ordnung gesondert werden müssen, da sie auf verschiedene Weise mit den *Isopoda, Amphipoda* und *Cumacea* verwandt sind. (Die kleine Ausbeute der Plankton-Expedition ist deshalb für sich behandelt und eingefügt zwischen *Isopoda* und *Cumacea.*) Von den 5 andern Tribus kann meiner Meinung nach *Epicarida* nicht von *Flabellifera* getrennt werden, denn der Unterschied in Bau und Entwicklung zwischen einer *Cymothoa* und einer *Bopyrus* oder *Phryxus* ist nicht gross genug, um eine solche Trennung zu begründen, und kommt mir nicht grösser vor, als die Unterschiede zwischen den Familien *Anceidae* und *Cymothoidae,* die von Sars neben einander innerhalb der *Flabellifera* gestellt werden. *Oniscoidea* und *Valvifera* lassen sich sehr gut praktisch als Tribus ausscheiden, aber die wesentlichen Unterschiede zwischen ihnen und *Flabellifera* erschienen mir nicht genügend einschneidend, um eine solche Trennung zu rechtfertigen. Durch vieljährige Studien bin ich nämlich zu der Anschauung gekommen, dass die Ordnung der Isopoden in 2 Tribus zerfällt[1]: *Asellota* und *Isopoda genuina,* die durch mehrere Kennzeichen getrennt sind, von denen einige von sehr grossem Werthe sind, wenn man zum Verständniss die andern verwandten Ordnungen der *Malacostraca: Tanaidacea* und *Mysidacea,* herbeizieht. Bei *Asellota* hat der Stiel der Antennen 6 Glieder (ein Charakter, der bei *Mysidae verae* sich wieder findet) und oftmals ein rudimentäres Squama auf dem 3. Gliede, ausserdem ist das 1. Glied von allen Thoraxfüssen (ausgenommen das 1. Paar), klein und frei beweglich. Bei allen andern Isopoden (also *Isopoda genuina* in der hier angegebenen Begrenzung) ist der Stiel der Antennen höchstens 5-gliedrig (das 1. Glied ist mit dem Kopfe vereinigt), ohne Squama, und das 1. Glied der 6 Paar Thoraxfüsse ist wie ein Epimer entwickelt, das entweder durch eine Artikulation oder Naht vom Körper abgesetzt, oder das sogar vollständig mit dem Segment verschmolzen ist. Demnächst fehlt bei dem Weibchen von allen *Asellota* das 2. Paar der Abdominalgliedmassen und das 1. Paar ist bei den 2 Geschlechtern höchst verschieden gebaut; bei *Is. genuina* ist das 2. Paar Abdominalbeine immer entwickelt (abgerechnet die Reduktion bei etlichen *Bopyridae,* wo es aber bei den Larven zu finden ist) und das 1. Paar ist bei den beiden Geschlechtern entweder nahe gleich (oder es fehlt).

Sars theilt die *Asellota* in 3 Familien: *Asellidae, Munnidae* und *Munnopsidae;* alle sind im Plankton-Materiale vertreten, über diese Gruppirung siehe die folgende Seite. Demnächst

[1]) Der Name *Flabellifera* kann wegen seiner Bedeutung nicht mehr für den einen Tribus angewendet werden, ich habe deshalb in Ermanglung eines besseren Namens vorläufig die Bezeichnung *Isopoda genuina* für ihn angewendet. — Inwiefern die kleine Familie *Phreatoicidae,* die nur einige kleine Arten von Süsswasser- und Landformen von Neu-Zeeland und Van Diemens Land enthält, als 3. Tribus aufgestellt oder zu den *Isopoda genuina* gerechnet werden soll, kann ich augenblicklich nicht feststellen.

theilt er *Valvifera* in 2 Familien: *Idotheidae* und *Arcturidae* (die erste im Plankton vertreten); wenn nun aber die Gruppe unter *Is. genuina* eingefügt wird, wird es das Zweckmässigste sein, die 2 äusserst nahestehenden Familien zu einer zu vereinigen: *Idotheidae*, die dann in 2 Subfamilien getheilt werden kann: *Idotheinae* und *Arcturinae*. Zu den *Is. genuinae* müssen gerechnet werden: *Anthuridae, Anceidae, Cymothoidae* und *Sphaeromidae* (alle 4 zusammen bilden die von Sars als *Flabellifera* bezeichnete Gruppe), *Serolidae, Oniscidae* und *Bopyridae (Epicarida)*. *Cymothoidae, Oniscidae* und *Bopyridae* sind in den neuesten Hauptarbeiten (von H. J. Hansen, G. Budde-Lund und A. Giard & J. Bonnier) beziehungsweise in 6, 4 und 7 Familien getheilt, diese sind dieser Darstellung zufolge als Subfamilien anzusehen.

Von den im Plankton-Material nicht vertretenen 3 Familien: *Anceidae, Sphaeromidae* und *Serolidae*, ist keine Art je pelagisch im Atlantischen Ocean erbeutet worden; nur von der zu *Sphaeromidae* gehörenden Gattung *Cerceis* sind einige wenige Arten im Java-See (Museum Kopenhagen) gefangen worden. In der folgenden Bearbeitung werde ich suchen, alles zusammen zu stellen, was ich theils nach der Literatur und theils nach eigenen Studien von pelagisch vorkommenden Isopoden kenne.

Die Literatur über diese grosse und reiche Ordnung, deren Formen im Bau der Mundtheile, Gliedmassen u. s. w. mehr von einander gegenseitig abweichen, als man sonst innerhalb irgend einer andern Ordnung von *Malacostraca* antrifft, ist ausserordentlich gross, allein eine vollständige Literaturliste über eine einzelne Familie, *Cymothoidae*, würde bedeutend mehr als 100 Titel enthalten. Glücklicherweise sind die meisten im Material der Expedition vertretenen Familien im Laufe der letzten circa 12 Jahre in zwar mehr oder weniger vollständigen, aber stets sehr nützlichen Uebersichten oder Monographien behandelt worden, und ich kann mich deshalb damit begnügen auf diese Arbeiten hinzuweisen; ausserdem wird auf einige wenige Reisewerke sammt einer kleinen Anzahl anderer Abhandlungen hingewiesen. Nur was die Bopyriden anbelangt, habe ich es für zweckmässig gehalten, die Abhandlungen aufzunehmen, die gute oder doch ziemlich brauchbare Darstellungen von den Larven enthalten. Alle diese Abhandlungen sind auf der Liste angeführt, die die Bearbeitung dieser Ordnung schliesst.

Tribus I. **Asellota.**

Die von G. O. Sars angenommenen 3 Familien sind oben genannt. Ich bin indessen nicht im Stande, einen wesentlichen Unterschied zwischen den 2 ersten Familien, *Asellidae* und *Munnidae*, zu finden und Stebbing hat sie denn auch in seinem Werke (**32**, 376) in eine Familie, *Asellidae*, vereinigt. Von der Familie *Munnopsidae* zeichnet sich z. B. in hohem Grade *Munnopsis typica* M. Sars und *Eurycope gigantea* G. O. Sars dadurch aus, dass die Antennen und 2 oder 3 Beinpaare sehr stark verlängert und die 3 letzten Beinpaare in eigenthümliche und vorzügliche Schwimmfüsse verwandelt sind, aber bei der Gattung *Desmosoma* G. O. Sars werden diese Kennzeichen grösstentheils verwischt, sodass der Abstand zwischen diesem Genus und gewissen Genera der vorhergehenden Familie ziemlich klein wird. Nach eigenen, aber früher nicht publicirten Untersuchungen meine ich, dass die *Asellota* nach viel wesentlicheren,

aber bis jetzt noch nicht benutzten Charakteren in 2 Familien geschieden werden können. Ich habe *Janira* Leach, *Iolanthe* Bedd., *Jaera* Leach, *Munna* Kr., *Pleurogonium* G. O. S., *Macrostylis* G. O. S., *Munnopsis* M. Sars und *Eurycope* G. O. S., welche Sars in seinen 3 Familien vertheilt, sammt *Asellus* Geoff. und eine vermuthlich zu *Stenetrium* Hasw. gehörende westindische Form, untersucht. Alle die erstgenannten 8 Gattungen weichen nun gründlich in dem Bau der Pleopoden von den zwei letztgenannten ab, die sich ziemlich nahestehen. Bei den ersten 8 Gattungen findet man folgenden Bau: Bei dem Männchen bildet das 1. und 2. Paar Pleopoden zusammen einen grossen, festen, aus drei Theilen bestehenden Deckel, der vollständig die drei folgenden, zum Athmen eingerichteten Paare bedeckt (der Deckel entsteht dadurch, dass das 1. Paar zu einer schmäleren Mittelplatte zusammen gewachsen ist, während das 2. Paar die breiten, mit Paarungsorganen versehenen Seitenplatten bildet); bei dem Weibchen bildet das 1. Paar einen mächtigen, ungetheilten Deckel für das 3. bis 5. Paar, während das 2. Paar gänzlich fehlt. Bei *Asellus* und *Stenetrium* wird der Deckel bei beiden Geschlechtern von ganz andern Elementen gebildet, nämlich von den Aussenästen der 3. Paare von Pleopoden; diese Aussenäste sind nämlich zu mächtigen Platten entwickelt, die in der Mittellinie zusammenstossen und vollständig den kleinen Innenast und die beiden folgenden Pleopodenpaare decken; bei dem Männchen befinden sich vor diesem Deckel 2 kleine, freie Pleopodenpaare, das 2. Paar mit den Paarungsorganen; bei dem Weibchen fehlt das 2. Paar, während sich das 1. Paar in Form von 2 kleinen, freien Platten vorfindet. (Eine gute Darstellung dieser Verhältnisse bei *Asellus* findet man bei G. O. Sars: Histoire natur. d. Crust. d'eau douce de Norvège, 1867.) Es ist anzunehmen, dass alle existirenden Gattungen in die eine oder die andere dieser zwei nach äusserst scharfen Kennzeichen getrennten Gruppen eingefügt werden können, welche also die 2 Familien bilden, in welche die *Asellota* am besten getheilt werden können. Die eine von diesen Familien kann gewiss recht passend in 2 Unterfamilien getheilt werden, deren eine die *Munnopsidae* Sars sind. — Uebrigens bedarf die ganze Tribus im höchsten Grade einer auf ein grosses Material gestützten Revision, denn besonders Bovallius und Beddard haben einige schlecht begrenzte und theilweise überflüssige Gattungen errichtet, und es bedarf in Sonderheit eines sehr eindringenden Studiums der Mundtheile und Pleopoden. Folgende 3 Arten finden sich in dem Materiale der Plankton-Expedition.

1. *Iolanthe decorata n. sp.*

Tafel I, Fig. 1—1e.

Ein einzelnes, etwas defektes Männchen liegt vor.

Beddard stellt die schwach auf eine einzelne Species (*I. acanthonotus* Bedd.) begründete Gattung *Iolanthe* (2, 15) auf. Die neue Art passt gut zu des Autors Gattungsdiagnose, von der hervorgehoben werden kann: der Kopf mit einem langen, aufwärtsgekehrten Rostrum (bei meinem Ex. abgebrochen), die Seiten des Kopfes und der Thoraxsegmente in lange Fortsätze ausgezogen (der Verfasser nennt sie »spiny«, aber nach seiner Abbildung sind sie nur mit steifen Borsten besetzt, was ganz zu *I. decorata* passt); auf dem Kopfe und auf dem 2.—4. Thoraxsegment befinden sich 2 derartige Fortsätze, ein vorderer langer und ein

hinterer kurzer, auf den 4 andern Segmenten befindet sich nur 1 Fortsatz. Die Augen fehlen. Die Antennulen mit langem, vielgegliedertem Flagellum; die Thoraxfüsse gleichmässig gebildet, das letzte Glied mit 2 Krallen.

Die Art ist kürzer und breiter als *I. acanthonotus,* ebenso wie diese mit einem ansehnlichen Medianfortsatz am Vorderrande der 4 vordersten und am Hinterrande der 3 hintersten Thoraxsegmente, aber ausserdem befindet sich auch ein kleiner Medianprocessus am Hinterrande des 4. Segments. Das Abdomen ist sehr charakteristisch: es ist ca. $^3/_2$ mal breiter als lang, sehr gewölbt, auf jeder Seite mit 8 ansehnlichen Fortsätzen, während der mediane Theil des Hinterrandes, wo man die Einlenkung für die abgebrochenen Uropoden sehen kann, ungefähr gerade abgeschnitten ist. Die eigenthümlichen, theilweise recht bedeutenden Erhöhungen und Vertiefungen auf der Oberfläche des Körpers erkennt man leicht auf der Figur. Das Grundglied der Antennulen ist ziemlich kurz und dick, das 2. Glied ist sehr schlank und doppelt so lang als das 1., das 3. ist 3 mal kürzer als das 2. Von den Antennen sind nur die 4 ersten Glieder erhalten, das 1. Glied ist wie gewöhnlich kurz und unbewaffnet, das 2. und 3. haben jedes an der Aussenseite einen sehr langen und kräftigen Fortsatz. Das 1. Beinpaar ist bedeutend kürzer und ein wenig dicker als die folgenden 6 Paare, die alle lang und dünn sind; das 3. und 4. Glied ist sehr lang, aber doch bedeutend kürzer als das 2., 5. und 6. Glied; das 1. Glied, welches am häufigsten übersehen wird, ist wie gewöhnlich sehr kurz (auf Fig. 1 sichtbar auf den 3 hintersten Beinpaaren). Die Oberseite des Körpers und die Beine zeigen einige zerstreute Borsten, auf den Lateralfortsätzen des Körpers sind diese in grösserer Anzahl als anderswo zugegen.

Alle 4 Mundtheile der linken Seite des Thieres sind (Fig. 1a—1d) als von unten gesehen abgebildet, um in späterer Zeit benutzt zu werden. Hier wird nur darauf aufmerksam gemacht, dass die Mandibel eine wohl entwickelte Lacinia mobilis hat, mit einem kräftigen Cuspis laciniae (über diese Ausdrücke siehe Hansen **13**, 426) und zahlreichen Borsten, sammt einer schlanken und langen Pars molaris. Das 2. Glied der Maxillipeden ist ausserordentlich lang und breit im Verhältniss zu dem 5-gliederigen »Palpus«, mit 4 Hefthaken.

Fig. 1e zeigt den linken Pleopod des 2. Paares, von oben gesehen. Man sieht, dass das nach vorne eingeknickte Paarungsorgan gegen 3 mal so lang ist als der ganze Pleopode, eine ganz erstaunliche Länge; der basale Abschnitt enthält einen in unregelmässigen Buchten aufgerollten Kanal, der vorwärts in das 2. Glied des Organs hinein geht, wo er sich zu erweitern scheint und mit einem andern Kanal in Verbindung steht, der als ein stets dünneres Rohr durch das ganze Paarungsorgan fortgesetzt wird; dieses ist in Ruhestellung noch weit mehr als es die Figur zeigt gegen den Pleopoden hinauf gebogen, um unter dem Abdomen Platz zu finden. (Diese Paarungsorgane bieten bei *Asellota* grosse Variationen und viele komplicirte Verhältnisse dar, aber kein Autor hat ein specielles Studium versucht.) Die Länge des Thieres ist 9,7 mm.

Fundort: J. N. 158 (7,5° N. Br., 21,3° W. L.), 4000 Meter, mit Trawl (1 Exemplar).

2. *Munna brasiliensis n. sp.*

Tafel I, Fig. 2—2 c.

Die Arten von diesem eigenthümlichen Genus sind alle sehr klein, sehr spröde (sodass man selten ganze Exemplare sieht), unter einander sehr nahestehend, mit grossem Geschlechtsunterschied, sie sind durchgängig nicht gut beschrieben. Unter solchen Verhältnissen bin ich nicht im Stande eine gute Charakteristik von einer durch 2 defekte Weibchen repräsentirten Art zu geben, da ich sie, unter andern wegen des Fundortes (Brasilien), als neu betrachte. Ich hoffe aber, dass sie nach den Abbildungen wieder zu erkennen sein wird.

Das Thier ist knapp doppelt so lang als breit. Die Antennulen bestehen aus 2 längeren und dicken Grundgliedern sammt 4 äusserst dünnen Gliedern, wovon die 2 ersten kurz sind, die zwei nächsten etwas länger, und das letzte mit einem langen Sinneshaar endet. Die Antennen sind leider abgebrochen. Das 5. Glied (3. letzte) des ersten Beinpaares ist ein wenig länger als breit (Fig. 2 a), mit einigen wenigen langen und theilweise sehr dicken Borsten an der inneren Vorderecke; das vorletzte Glied ist circa $1^1/_2$ mal länger als breit, ungefähr oval, mit einigen kürzeren Borsten am innern Rande, das letzte Glied ist nicht halb so lang als das vorhergehende, mit seinen zwei gewöhnlichen, ungleich langen Krallen. Die Uropoden sind in dem Grade rudimentär, dass ich sie nicht mit absoluter Sicherheit habe nachweisen können; Fig. 2 c zeigt den hinteren Theil des Abdomens, von unten gesehen, mit Borsten auf der Stelle, wo die Uropoden sind, möglicherweise auch diese selbst. — Es muss noch bemerkt werden, dass man auf Fig. 2 die sehr wenigen (7) aber sehr grossen Eier im Marsupium durchscheinen sehen kann (bei dem zweiten Exemplare sind nur 5 Eier vorhanden) sowie dass Fig. 2 b das Ende vom einem Gangbeine mit den mächtigen Krallen zeigt, wovon die oberste länger ist als das 7. Glied.

Die 2 ausgewachsenen Weibchen sind beziehungsweise 0,88 mm und 0,70 mm lang, also gewiss die kleinste bis jetzt beobachtete Form.

Fundort: Brasilien, J. N. 236 (0,1° S. Br., 45,2° W. L.), 50—100 Meter, Wagennetz.

3. *Munnopsis longicornis n. sp.*

Tafel II, Fig. 1—1 d.

Es liegt nur ein einzelnes defektes Männchen vor, welches ich mit einigen Bedenken diesem Genus zurechne. Sowohl in der Form des Körpers und in dem Bau der beiden Kieferpaare und der Kieferfüsse, als in dem Bau der Schwimmfüsse und Uropoden (so weit sie vorhanden sind) stimmt es mehr mit *Munnopsis typica* M. Sars als mit *Eurycope gigantea* G. O. Sars überein, aber es weicht in dem Bau der Mandibeln gründlich von beiden ab (alle Mundtheile dieser beiden Arten sind von Hansen (**12**, Tab. XX) abgebildet), und das zweite Paar Thoraxfüsse, deren Länge von grosser Bedeutung ist, fehlt gänzlich. (Die ganze Familie bedarf sehr einer gründlichen Revision, da sehr wenige von den zahlreichen kleinen nordischen Arten abgebildet sind, und da die von Beddard ausgeführte Bearbeitung des höchst interessanten Materials vom Challenger leider sehr viel zu wünschen übrig lässt.)

Der Kopf ist circa $1^1/_2$ mal schmäler als der vorderste, aus 4 kurzen Segmenten bestehende Abschnitt des Thorax; das 5. Thoraxsegment ist nur unbedeutend breiter als der Kopf, und stark halbmondförmig, da die mittelste Partie sich über das vorhergehende Segment vorwärts, beinahe bis zu dessen Vorderrand, schiebt; das 6. Segment ist bedeutend länger, aber nur wenig schmäler als das 5., mit einem etwas dornartigen Fortsatz am Seitenrande; das 7. Segment ist wieder etwas schmäler als das 6. und ein wenig schmäler als das Abdomen, welches eiförmig gebildet ist, mit drei, für die Art sehr charakteristischen, zahnartigen Processus auf jeder Seite.

Die Antennulen haben die halbe Länge des Körpers; das Grundglied ist sehr ansehnlich, dreieckig, das 2. Glied etwas kürzer, cylindrisch, das 3. kurz; die Geissel ist vielgliederig. Die Antennen erreichen eine höchst bedeutende Länge: der Schaft ist beinahe über 4 mal länger als der ganze Körper, selbstverständlich von einer gänzlich ausnahmsweisen Verlängerung seiner 2 letzten Glieder herrührend; von der Geissel ist ein Stück abgebrochen, da diese aber bei *Munn. typica* und bei *Eur. gigantea* so lang wie der Schaft ist, kann man mit ziemlicher Sicherheit sagen, dass hier dasselbe der Fall gewesen ist — das Resultat wird also sein, dass die Antennen etwas über 8 mal länger sind als der Körper, sicherlich die grösste bis jetzt beobachtete relative Länge bei einer Crustacee oder sogar bei einem Arthropod.

Das erste Beinpaar stimmt in der relativen Länge der Glieder ziemlich nahe überein mit dem Verhältniss bei *Munn. typica.* Die vier folgenden Beinpaare sind an der Basis abgebrochen, aber in Analogie mit den oben genannten Formen lässt sich angeben, dass das 3. und 4. Paar etwas über den Schaft der Antennen hinaus gereicht haben, also zwischen 4 und 5 mal länger als der Körper gewesen sind. Die zwei letzten Thoraxbeinpaare erreichen über $^2/_3$ der Körperlänge; das 5. Glied ist doppelt so lang als breit, mit theilweise sehr langen Fiederhaaren an den Rändern; das 6. Glied ist nur etwas über halb so lang als das 5., circa $2^1/_2$ mal länger als breit, mit langen Schwimmhaaren längs eines Theiles der Ränder, das 7. Glied fehlt (wie bei *Munn. typica.*) Die Uropoden sind defekt, man sieht nur ein kürzeres Basalglied und ein Stück von einem längeren 2. Gliede.

Die Mundtheile von der linken Seite des Thieres sind von unten gesehen abgebildet (Fig. 1 a—1 d). Sie lassen sich am besten mit denen der *Munnopsis typica* vergleichen (cf. Hansen **12**, Tab. XX, Fig. 2—2 e). Die zwei Kieferpaare und die Kieferfüsse sind nur bezüglich feinerer Verhältnisse etwas abweichend, was man am leichtesten aus einer Vergleichung der Figuren entnehmen kann; die Mandibeln sind dagegen stark abweichend. Die linke Mandibel (Fig. 1 a) gleicht in ihrer Form z. B. weit mehr der von *Iolanthe* als der von *Munn. typica*: das schneidende, vordere Ende ist sehr gut entwickelt und mit mehreren Zähnen versehen, die Lacinia mobilis besteht aus einer starken Cuspis laciniae und 8 Borsten, von denen die ersten sehr dick und grob gesägt sind, mit zwischenliegenden feinen Haaren; die Pars molaris ist schwach und höchst eigenthümlich, sie hat die Form eines verhältnissmässig langen und schmalen Dreiecks, dessen schmales, freies Ende in einen langen, dünnen und dornartigen sammt einen sehr kurzen Processus gespalten und mit einer einzelnen Borste versehen ist. Die Palpus ist kräftig; das 3. Glied ist nach der Spitze hin flachgedrückt und sehr breit, in der

Mitte umgebogen, der Endrand ist schräg abgeschnitten und die eine, auf der Figur nicht sichtbare Seite ist mit zahlreichen Borsten ausgestattet, von denen einige kurz und dick sind, mit spärlichen Fiedern.

Fundort: Nicht weit entfernt von Fernando Noronha, J. N. 220 (3,6° S. Br., 33,2° W. L.), 600—800 m, Schliessnetz (1 Exemplar).

Dass diese Form im Schliessnetz gefangen worden ist, ist recht eigenthümlich. Alle bisher bekannten Munnopsiden sind Bodenthiere, die sich mit einem Satze emporheben und eine Strecke rückwärts über den Grund schwimmen (G. O. Sars). Leider kenne ich nicht die Tiefe des Meeres an der Stelle, wo diese Art gefangen ist, denn dadurch würde man entscheiden können, ob sie in der Nähe des Grundes oder, wenn die Tiefe bedeutend grösser, in einiger Entfernung von demselben gefangen ist.

Tribus II. **Isopoda genuina.**

Familie **Idotheidae.**

4. *Idothea metallica* Bosc (1802).

Tafel I, Fig. 3.

Idothea robusta Kröyer (**20**, 108; **21**, Pl. 26, Fig. 3a—r).
Idothea argentea Dana (**6**, 698, Pl. 46, Fig. 1a—1f).
Idothea annulata Dana (**6**, 701, Pl. 46, Fig. 3a—3e).
Idothea metallica Miers (**23**, 35, mit zahlreichen Synonymen etc.).
Idothea Whymperi Miers (**23**, 23, Pl. I, Fig. 6—7).

Diese Art gehört nach Miers zu der Gruppe, deren Abdomen 3 gut entwickelte, freie Segmente hat, und 1 oder 2 Suturen, die von der Seite aus als Spur von zusammengewachsenen Segmenten eine Strecke nach dem Rücken hingehen; innerhalb dieser Gruppe gehört sie wiederum zu der Abtheilung, deren Abdomen in einen breiten, geraden Hinterrand mit abgerundeten Ecken (»subtruncated«) endet, und unterscheidet sich von andern nahestehenden Arten dadurch, dass der Stirnrand sanft eingebogen ist, ohne Zahn in der Mitte, und dass das letzte Abdominalsegment nicht gekielt ist. Die Farbe der Spiritusexemplare ist ziemlich dunkel, graublau, oder braunblau, in lebendigem Zustande soll das Thier klar blau oder grün sein (Harger). Fig. 3 ist nach einem kleinen eiertragenden Weibchen von 9,3 mm Länge ausgeführt; dieses Geschlecht kann übrigens eine Länge von 20 mm erreichen, während das Männchen, welches durch einen beinahe halbcylindrischen Thorax charakterisirt ist, bis 22 mm lang wird.

I. Whymperi, die von Miers nach einem einzelnen, 3 mm langen Exemplar von 57° 59′ N. Br., 19° 1′ W. L. dargestellt ist, muss sicher eingezogen werden, denn soweit ich nach der Abbildung urtheilen kann, ist das Exemplar nur ein sehr misshandeltes Junges, dessen 7. Thoraxbeinpaar nicht ganz entwickelt ist.

Fundorte: Nördl. Aequatorialstrom: J. N. 133 (2 Exemplare), J. N. 137 (5 Exemplare), J. N. 137b (8 Exemplare); Südl. Aequatorialstrom: J. N. 191 (1 Exemplar), J. N. 193

(1 Exemplar), J. N. 197 (2 Exemplare), J. N. 212 (2 Exemplare), J. N. 219 (1 Exemplar). — Alle Exemplare sind an der Oberfläche mit dem Kätscher gefangen.

Verbreitung: Hierüber schreibt Miers (**23**, 36—37): This is apparently a very common and almost cosmopolitan pelagic species, occurring probably every where except in Arctic and Antarctic latitudes«. Von seinen zahlreichen Fundorten kann Kap Byron (N. S. Wales) und 25° 18′ S. Br., 178° 54′ W. L. angeführt werden. — Kröyer's Original-Exemplar von seiner *I. robusta* stammt vom Meere zwischen Island und Grönland her bei 60° N. Br., in einer früheren Arbeit (von 1888) habe ich angegeben, dass einige Exemplare in der Davis-Strasse bei 64° 46′ N. Br., 53° 35′ W. L. gefangen worden sind, diese Angabe ist aber auch die einzigste für dies Fahrwasser. Im Museum zu Kopenhagen finden sich z. B. Funde von über 50 Lokalitäten aus dem Atlantischen Ocean vor, sammt einer Reihe aus dem indischen und dem nordwestlichen Theile des Stillen Oceans, von diesen Lokalitäten mag 39° N. Br., 133° Ö. L. erwähnt werden. —

Es kann noch angeführt werden, dass ich vor einigen Jahren eine muthmasslich mit der Gattung *Cabirops* Kossm. verwandte Bopyride im Marsupium von einem Exemplar dieser *Idothea*-Art aus dem nördlichen Atlantischen Ocean entdeckte, aber obgleich ich das gewaltige Material unseres Museums durchging, glückte es mir nur, ein einzelnes Weibchen mit seinem Männchen zu finden. Es ist anzunehmen, dass von Giard und Bonnier bald eine Bearbeitung dieses Schmarotzers erscheinen wird.

Andere pelagisch gefangene Arten.

I. metallica ist die einzige wirkliche Hochseeform (ob *I. margaritacea* Dana (**6**, 700, Pl. 46, Fig. 2a—2l) als ein Synonym zu *I. metallica* eingezogen oder als eine selbständige Art betrachtet werden muss, kann ich nicht bestimmen; sie ist »between New Holland and Northern New Zealand five hundred miles from Port Jackson, N. S. W.« gefischt) dieser Familie, indessen mehrere Arten von *Idothea* sens. Miers (nicht von seinen übrigen Gattungen) treten oftmals in der Nähe der Küsten pelagisch auf. Eine von diesen Arten, die an Europas und einem Theil von Nordamerikas Küsten äusserst häufige *I. marina* (L.) (Miers **23**, 25 mit einer gewaltigen Synonymi etc.) ist, nach Exemplaren im Kopenhagener Museum, mehrere Male viele Meilen vom Lande entfernt erbeutet worden, z. B. bei 60° 11′ N. Br., 13° W. L.; 59° 56′ N. Br., 4° 4′ W. L.; 49° 28′ N. Br., 7° 50′ W. L. und ein ähnliches Vorkommen bei Amerika ist schon von Harger (1880) angeführt. *I. emarginata* F. (Miers **23**, 43) ist pelagisch im Kanal und auf 49° N. Br., 4° bis 5° W. L. (Museum Kopenhagen) gefangen.

Familie **Anthuridae.**

5. *Paranthura nigro-punctata* (Luc.) (1846).

Tafel I, Fig. 4.

Paranthura nigro-punctata Norman und Stebbing (**26**, 129, Pl. XXVI, Fig. 2 mit Synonymi).

Es findet sich ein einzelnes Weibchen mit Jungen im Marsupium, dasselbe ist aber nur 7 mm lang und hat nur 3 Glieder im Flagellum der Antennulen; das letzte sehr kurz, während

die citirten Verfasser 5—6 Glieder angeben (auf der Abbildung nur 4); ausserdem ist das fünfte Glied der Antennen weit kürzer als das vorige Glied, aber mit der für die Art charakteristischen, pinselartigen Haarreihe ausgestattet. Hinsichtlich der letztgenannten stimmt sie indessen mit den Exemplaren von Messina überein, und eine Untersuchung derselben zeigt, dass die Gliederanzahl im Flagellum der Antennulen etwas variirt und bis auf 2 bei kleineren, halb ausgewachsenen Exemplaren herabsinkt. Demzufolge muss ich annehmen, dass das Plankton-Exemplar, welches sonst vorzüglich mit den Exemplaren von Messina übereinstimmt, ein ungewöhnlich kleines Exemplar dieser Art ist.

Fundort: St. Vincent (Kap Verden), 1 Exemplar.

Verbreitung: Guernsey, Adriatisches Meer, Messina, Algier.

Familie **Cymothoidae.**

Diese grosse Familie habe ich im Jahre 1890 (Hansen **13**) in 6 Familien getheilt: *Cirolanidae, Corallanidae, Alcironidae, Barybrotidae, Aegidae* og *Cymothoidae,* die also nach dem hier angenommenen System dieser Ordnung als Subfamilien aufgestellt werden müssen, weshalb die Endsilbe geändert wird. Im Plankton sind nur die 2 letzten dieser Unterfamilien repräsentirt; unter pelagischen Ostracoden, von Prof. Brandt bei Neapel gesammelt, befand sich ein Exemplar von der ersten Unterfamilie. Da es indessen pelagische Formen von *Corallaninae* und *Barybrotinae* giebt, werden diese hier auch kurz erwähnt.

Diese Familie enthält die meisten Arten der Isopoden, die pelagisch gefangen sind, doch scheinen die meisten dieser Formen selten zu sein. Selbst eine noch so kurze Darstellung würde indessen hier zu weitläufig werden, weshalb ich auf meine obengenannte Abhandlung hinweisen muss, und was die zwei letzten Subfamilien anbelangt, zugleich auf Schiödte und Meinert (**31**).

Subfamilie **Cirolaninae.**

Von den Gattungen dieser Subfamilie enthalten *Cirolana* Leach und *Eurydice* Leach pelagische Arten.

Cirolana ist nicht im Plankton repräsentirt; von ihren zahlreichen Arten sind folgende pelagisch gefangen: *Cir. parva* H. J. H. (**13**, 340, Tab. II, Fig. 6—6 b, Tab. III, Fig. 1—1 d), eine sonst westindische Art, ist unter 25° N. Br., 34° W. L. gefangen worden; *Cir. elongata* H. M.-Edw. (Hansen **13**, 345, Tab. III, Fig. 4—4 b) scheint eine rein pelagische Form zu sein, auf 12 verschiedenen Stellen in den Meeren Süd- und Ost-Asiens, von der Bengalischen Bucht bis zur Yeddo-Bucht, gefangen.

Cir. japonica H. J. H. (**13**, 349, Tab. IV, Fig. 2—2 l), gewiss pelagisch in der Yeddo-Bucht.

Die Gattung *Eurydice* enthält eine Reihe durchgehends kleinerer Arten, die sicherlich alle ganz vorzügliche Schwimmer sind und von denen die meisten, mit einer einzelnen Ausnahme, bisher nicht in sehr grosser Entfernung von der Küste pelagisch gefangen sind. Die an der Nordküste Frankreichs, Englands, Dänemarks etc. recht häufige *Eur. pulchra* Leach (Hansen **13**, 370, Tab. VI; Fig. 3—3 l), wird nicht selten, besonders des Nachts, pelagisch gefangen. Ich kann vielleicht hier darauf aufmerksam machen, dass ich im Material des Herrn

Adr. Dollfus 2 unbeschriebene, nahestehende Arten von den Küsten Frankreichs gefunden habe; die Arten der Gattung sind dem Habitus zufolge durchgehends unter einander sehr nahestehend und müssen sehr sorgfältig untersucht werden, bieten aber eine Reihe vorzüglicher Kennzeichen dar. Von *Eur. Grimaldii* Dollf. (nach der Untersuchung der Original-Exemplare = *Eur. elegantula* H. J. H. **13**, 364, Tab. V, Fig. 2—2t) habe ich ein ansehnliches Material, alles pelagisch im Atlantischen Ocean erbeutet, und die 5 näher angegebenen Lokalitäten vom Meere West und Nordwest von Schottland, bis auf mehrere Längegrade vom Lande entfernt, untersucht: die Exemplare Dollfus' sind an der Oberfläche in der Nähe der Azoren gefangen worden. — *Eur. inermis* H. J. H. (**13**, 366, Tab. V, Fig. 3—3f) ist nur durch einige zwischen Hyperinen, Calaniden und andern pelagischen Thieren gefundene Exemplare in einem Glase, bezeichnet Kap Lizard, bekannt.

Folgende Art wird so ziemlich als ein Paradigma für das Aussehen der Thiere innerhalb dieser Gattung dienen können. Die Diagnose nebst Abbildungen sind im Anschluss zu der in meinem citirten Werke gegebenen Darstellung ausgeführt.

6. *Eurydice truncata* (Norm.).

Tafel I, Fig. 5—5h.

Cirolana truncata Norman (**25**, 421, Pl. XXIII, Fig. 12—15).

Leider findet sich nur ein einzelnes Männchen, welches ich dieser nur durch das Weibchen bekannten Art zugerechnet habe.

Diagnose des Männchens. Der Körper ist 3mal so lang als breit, das Abdomen etwas länger als der Thorax. Clypeus, nur einen geringen Theil des Feldes zwischen den Mandibelpalpen einnehmend, ist in ein kleines Horn ausgezogen. Die Antennulageissel verlängert und mehr als doppelt so lang als der Schaft, 5gliederig; das 1. Glied ist verlängert und, von unten gesehen, länger als die 2 folgenden zusammen. Von den Epimeren sind die 5 ersten etwas spitzwinkelig, aber wenig ausgezogen, das 6. ist nach hinten zu einem langen, schmalen, zugespitzten Dreieck verlängert, während das 7. bedeutend weniger ausgezogen ist. Der Hinterrand des letzten Abdominalsegments ca. $^1/_3$ der Breite des Segments, schwach bogenförmig mit 7 Sägezähnen, auf jeder Seite von einem kräftigen, schiefen, dreieckigen Processus begrenzt und ausserhalb dieses ein schwach entwickelter, winkelig geknickter Absatz. Die Uropoden erreichen kaum den Hinterrand des Telson. — Länge 4,2 mm.

Hier kann folgendes hinzugefügt werden. Die Art bildet, die Form des Flagellum der Antennulen abgerechnet, eine Mittelform zwischen *E. Grimaldii* Dollf. und *E. inermis* H. J. H. Die Stirn vorne in der Mittellinie mit einem kleinen Processus zwischen der Basis der Antennulen. Die Augen sind gross. Das Basalglied des Flagellum der Antennulen (Fig. 5d) ist reich mit in 11 Reihen geordneten Sinneshaaren versehen, die 2 folgenden Glieder haben jedes 2 Sinneshaare, das 4. nur 1; das 5. Glied endet in 2 Borsten, wovon die eine so lang ist wie das ganze Flagellum. Der Schaft der Antennen (Fig. 5b) ist ungefähr wie bei *E. Grimaldii*, das 4. Glied etwas kürzer; die Geissel, mit ca. 29 Gliedern, reicht bis über die Mitte des Telson und endet in einer langen Borste, die über den Hinterrand des Telson hinaus ragt. —

Von den 6 ersten Thoraxsegmenten hat das 4.—6. eine Querlinie, die an den Seiten tief ist (Fig. 5a), auf den 3 ersten Segmenten ist diese abgebrochen und in 5 Stücke getheilt, wovon das mediane länger und schwächer ist, während das laterale kürzer und tiefer und die intermediären beinahe punktförmig sind. Die Beine (Fig. 5e—5g) sind beinahe ebenso wie bei *E. Grimaldii,* das 7. Paar hat jedoch am 3. und 5. Gliede ein Paar Dornen an der Unterseite nahe beim Hinterrande und das 4.—5. Glied einen Dorn auf der Fläche. Das Telson mit einem tiefen, breiten und langen Eindruck, der in die Quere geht und etwas von der Basis (Fig. 5c) entfernt ist. Die Uropoden sind etwas kleiner als bei dem Männchen von *E. Grimaldii* und die Aeste verhältnissmässig breiter. Die Appendix masculina (Fig. 5h) weit hinaus über den Innenast reichend, in ihrem letzten Dritttheile etwas erweitert, das Ende abgerundet ohne Haken, die Unterseite mit ausserordentlich kurzen zu 3 und 3 zusammensitzenden Haaren.

Die Beschreibung des Weibchens von Norman ist sehr kurz, die Figuren bilden aber eine gute Ergänzung und besonders ist die Abbildung vom Telson von grösster Wichtigkeit. Sie weicht wesentlich nur darin ab, dass der spitzwinkelige Absatz ausserhalb des Lateralfortsatzes des Hinterrandes ganz ausgezogen ist, um einen kleinen Processus zu bilden; ausserdem erweisen sich die Uropoden kürzer und schmäler, dieses ist aber wahrscheinlich nur ein Geschlechtsunterschied.

Die Antennen und Antennulen weichen, der Abbildung des Autors zufolge, nicht sehr von den gleichen Theilen bei *E. inermis* ab, was auch zu erwarten war; das 1. Geisselglied der Antennulen ist jedoch etwas kürzer als bei dieser Art.

Fundort: Neapel, zwischen pelagischen Ostracoden, 1 Männchen (Prof. Brandt).

Verbreitung: St. Magnus Bay (Shetland), 40—60 Faden; 59° 12′ N. Br., 5° 57′ Ö. L., 53 Faden. — Ob die Art wirklich in diesen Tiefen gefangen ist, oder ob die Exemplare, was sehr wahrscheinlich ist, in die Dredge beim Aufholen derselben hineingekommen sind, kann nicht entschieden werden.

Subfamilie **Corallaninae.**

Von *Corallana* Dana, die einzige Gattung dieser Gruppe, ist *Cor. Warmingii* H. J. H. (**13**, 387, Tab. VII, Fig. 7—7f) nur durch ein einzelnes bei 17° 47′ S. Br., 35° 16′ W. L. pelagisch gefangenes Exemplar bekannt.

(Subfamilie **Barybrotinae.**

Zu dieser Gruppe gehört nur eine einzelne, im höchsten Grade ausgezeichnete Art, *Barybrodes agilis* Sch. u. Mein. (Hansen **13**, 403, Tab. IX, Fig. 3—3s), die in 5 verschiedenen Lokalitäten in den südostasiatischen Gewässern und nur pelagisch erbeutet worden ist.)

Subfamilie **Aginae.**

Die meisten Arten dieser Abtheilung leben bekanntlich nur auf Fischen. Man trifft indessen nie ein Weibchen mit Eierplatten auf den Fischen, die bisher bekannten eiertragenden Weibchen sind mit der Dredge gefangen worden — aber von den meisten Arten kennt man

solche Weibchen überhaupt nicht. Es ist also mit ziemlich grosser Sicherheit anzunehmen, dass die Weibchen die Fische verlassen, wenn sie sich fortpflanzen müssen (dieses ist bereits von Schiödte und Meinert ausgesprochen, und sie haben auch nachgewiesen, dass die eiertragenden Weibchen keine Nahrung zu sich nehmen können, weil die Mundöffnung von dem 1. Paar Eierplatten gedeckt wird). Keine Art ist, so viel ich weiss, pelagisch gefangen worden. — In dem Materiale der Expedition befindet sich 1 Exemplar.

7. *Aega gracilipes n. sp.*

Tafel I, Fig. 6—6c.

Die zahlreichen Arten der Gattung *Aega* sind von Schiödte und Meinert (**31**, XII, 339) in 2 Gruppen getheilt, deren Merkmale sie auf folgende Weise angeben. Bei der 1. Gruppe: »Scapi antennarum infra plani vel concavi, invicem accommodati. Lamina frontalis plana vel concava«, und bei der 2. Gruppe: »Scapi antennarum teritiusculi vel compressi, invicem liberi. Lamina frontalis convexa vel compresse elevata«. Die neue Art gehört zur 2. Gruppe und steht vielleicht *Aega ventrosa* M. Sars am nächsten, weicht jedoch in mehreren Charakteren scharf ab, und hat überhaupt eine sehr eigenthümliche Form.

Der Körper ist knapp doppelt so lang als breit; das Abdomen ist etwas länger als der Thorax. Die Stirn biegt sich (wie bei *Aega ventrosa)* nach vorne herunter zu der Basis der Antennulen und erreicht kaum die Stirnplatte. Diese ist ebenso geformt wie bei *Aega ventrosa,* etwas breiter als lang, und stark quer gekielt (Fig. 6a). Die Augen sind sehr gross und füllen den allergrössten Theil der Oberseite des Kopfes aus, aber stossen doch nicht in der Mittellinie zusammen. Die Antennulen reichen bis zur Hinterecke des 1. Thoraxsegments; der Schaft ist etwas kürzer als die Geissel (Fig. 6a), seine Glieder sind etwas zusammengedrückt, sodass sie von vorne gesehen breiter sind als von unten gesehen, die zwei ersten sind zusammen wenig länger als das 3. Glied, und dessen Spitze ist zu einem Gliede abgeschnitten, das von oben gesehen kurz und von unten gesehen ausserordentlich kurz ist; die Geissel hat 17 Glieder, das erste etwas länger als das zweite. Die Antennen reichen bis zur Mitte des Seitenrandes des 3. Thoracalsegments; die Geissel ist 17 gliederig.

Die Epimeren sind breit, mit ausgezogenen, zugespitzten Hinterecken, sanft ausgehöhlt zu einem schwachen, schrägen Kiel nahe dem Aussenrande. Die Beine sind sehr schmächtig, besonders sind die 3 ersten Paare ungewöhnlich schmächtig und die distale Partie ungewöhnlich lang; an der distalen Innenecke des 6. Gliedes (Fig. 5b) befindet sich nur ein einzelner ansehnlicher Dorn, und ein etwas kleinerer an der Innenecke des 5. Gliedes (das Epimer wie gewöhnlich als 1. Glied betrachtet); die 4 hintersten Beinpaare haben sehr schwache Dornen (Fig. 6c).

Das Telson ist nur wenig breiter als lang, dreieckig, mit etwas gebogenen Seiten, welche nach hinten fein sägezackig werden, das mediane Hinterende ist etwas ausgezogen, spitz; die Oberseite ist glatt ohne deutlichen Mittelkiel. Die Uropoden sind etwas länger als das Telson, der Aussenast ist unbedeutend länger als der Innenast, spitz, und die hinterste Hälfte ihrer Seitenränder ist crenelirt; der Innenast ist sehr spitz, der distale Theil des Innenrandes crenelirt

und auf dem sonst geraden Aussenrande ein schiefer, dreieckiger Einschnitt, der etwas von der Spitze entfernt ist. Die Appendix masculina ist griffelförmig gebildet, etwas dünner nach der Spitze und reicht bis an das Ende des Innenastes. Die Länge ist 14,5 mm.

Fundort: Nördl. Atlantic: J. N. 3 (59,0° N. Br., 8,5° W. L.), 1524 Meter, Dredge (1 Exemplar).

Subfamilie **Cymothoinae.**

Alle zu dieser grossen Abtheilung gehörenden Formen leben, wie bekannt, auf Fischen. Schiödte und Meinert haben in ihrer grossen Monographie nachgewiesen, dass die aus dem Ei herauskommenden Jungen, »Pullus stadii primi«, nur 6 Paar Thoraxfüsse haben, denen aber die Dornen fehlen etc., und auf Pleopoden, Uropoden und Telson fehlen die Randhaare gänzlich. Das nächste Stadium, »Pullus stadii secundi«, hat gut entwickelte Randhaare auf den Pleopoden (ausgenommen auf dem Innenast des 5. Paares) und, was gewiss von ganz besonderer Bedeutung für das Schwimmen ist, auf den Uropoden und auf dem Hinterrand des Telson; ferner haben die Thoraxfüsse gut entwickelte Dornen, und die Antennulen Bündel von Sinneshaaren. In diesem Stadium verlassen die Jungen die Mutter, sie können aber oft in deren Marsupium gefunden werden. Während diese 2 Stadien, die also im Marsupium zu finden sind, sich für die verschiedenen Formen verhältnissmässig leicht herbeischaffen lassen, weil die Mutterthiere, im schärfsten Gegensatz zum Verhältniss bei den *Aeginae,* immer auf ihren Wirthen bleiben, so stellt die Sache sich auf den nächstfolgenden Stadien ganz anders. Am meisten charakteristisch für diese ist es, dass das 7. Paar Thoraxfüsse vorhanden ist, ob dieses aber seine volle Grösse durch eine Häutung oder erst durch mehrere (wie bei den nicht schmarotzenden Isopoden) erreicht, ist nicht bekannt. Es giebt mehrere solche mit 7 Beinpaaren ausgestattete, nicht besonders scharf von einander getrennte Stadien, die von Schiödte und Meinert als »Pullus stadii tertii« bezeichnet sind.

Ich habe früher (**13**, 273) geschrieben: »Die Jungen von *Cymothoidae* sind mehrere Male pelagisch gefangen worden und führen gewiss alle ein pelagisches Leben. Prof. Schiödte hat mir vor einigen Jahren erzählt, dass Dr. P. E. Müller bei Neapel ein Thier gefangen und beobachtet hat, welches stark phosphorescirte und zugleich ausgezeichnet schnell schwamm, was zusammen den Eindruck von einem Blitz hervorrief. Dieses Thier erwies sich als ein Junges von einer *Cymothoa* [sens. lat.]. (Das Exemplar ist 9,4 mm lang, dessen 7. Beinpaar ist gut entwickelt, vollkommen so lang als das 6. Paar, die Appendix masculina reicht fast bis zum Endrand des Innenastes; der Hinterrand des 6. Schwanzgliedes, der Innenrand des Aussenastes der Uropoden, beide Ränder ihres Innenastes, und der hinterste Theil des Innenrandes von dem nur schwach ausgezogenen Schaft der Uropoden, sind mit ziemlich kurzen, dichtgestellten, befiederten Schwimmhaaren versehen, dagegen sind die Ränder der Pleopoden ganz nackt)«.

Ich habe dieses lange Citat gegeben, da es mir scheint, dass es die Sache von mehreren Seiten beleuchtet. Dieses Junge hatte sicher bis jetzt noch keinen Wirth gefunden, und der beobachtete Entwicklungsgrad des 7. Beinpaares und der Appendix masculina sammt

dem Zustande der Randhaare zeigt grosse Differenzen von Pullus stadii secundi, und nebenbei auch in welcher Ordnung die Aenderungen vor sich gehen. Da die Weibchen der *Cymothoinae* immer mit Eiern und Jungen auf den Fischen angetroffen werden, so folgt daraus, dass die Jungen heraus schwärmen und sich neue Wirthe suchen müssen. Ob diese Jungen zum Hochsee-Plankton oder Küsten-Plankton gehören werden, ist deshalb wesentlich vom Aufenthaltsorte des Wirthes der Mutterthiere abhängig. Man hat nun aber gar keine Beobachtung darüber, wieviel Zeit vergeht zwischen dem Ausschlüpfen der Larven aus dem Marsupium und dem Festhäkeln an den Wirth; danach würde man sich einen Begriff machen können, in wie hohem Grade die Küstenformen von den Meeresströmungen in die See fortgeführt werden könnten, ja, man weiss nicht einmal, ob die Larven, um sich festzuhäkeln, die Entwickelung erreicht haben, in welcher die bei Neapel gefangene oben beschriebene Larve sich befand, oder ob sie vielleicht sogar im 2. Stadium sich festhäkeln können. (Die Mängel unserer Kenntniss auf diesem und mehreren andern Gebieten rühren besonders von dem Umstande her, dass die Ichthyologen der grossen Museen durchgängig nicht die Fische, die sie bestimmen, einer genauen Untersuchung auf kleinere Parasiten unterwerfen, denn, wenn sie wirklich z. B. Mund und Kiemen genau prüften, würde unsere Kenntniss sowohl von der Entwickelung dieser Formen, als von den zahlreichen, parasitischen Copepoden, weit vollkommener sein, als sie in Wirklichkeit ist.) Es kommt mir indessen am wahrscheinlichsten vor, dass die Zeit, die zwischen dem Austritt der Larven aus dem Marsupium und deren Festhäkelung liegt, in der Regel nicht sehr lang ist, was ich aus der Seltenheit der Larven im pelagischen Materiale schliesse.

Ein Junges im 2. oder 3. Stadium dieser Unterfamilie ist leicht von allen anderen Isopoden, ausgenommen die Larven der *Bopyridae,* dadurch zu unterscheiden, dass wenigstens die 6 ersten Paare der Thoraxfüsse und auch fast immer das 7. Paar Klammerbeine sind, wobei das 6. Glied ziemlich dick ist und eine sehr lange, häufig sehr stark und wenigstens immer theilweise gekrümmte Kralle trägt (welche vom 7. Glied und der eigentlichen Kralle gebildet ist, die häufig nicht einmal durch eine Naht von einander getrennt sind). Von den Larven der *Bopyridae* sind sie, unter anderem, ausserordentlich leicht dadurch zu unterscheiden, dass ihr Telson gross und breit ist, über doppelt so gross als das vorhergehende Segment, und dass die Uropoden immer erkennbar flachgedrückt sind, während das Telson bei den *Bopyridae* kleiner oder höchstens kaum grösser ist als das vorhergehende Segment, und die Aeste der Uropoden griffelförmig sind. Was die einzelnen Formen anbelangt, wird auf die zahlreichen Beschreibungen und Abbildungen in Schiödte und Meinert's Arbeit hingewiesen, nur muss es mir erlaubt sein hinzuzufügen, dass besonders die Jungen im 2. Stadium in weit höherem Grade als bisher gesucht und studirt zu werden verdienen, da sie grosse Variation bei den verschiedenen Formen darbieten und ihr Bau sicherlich ab und zu von grosser Bedeutung bei der Begrenzung der Gattungen und Arten sein wird.

Im Material der Expedition sind nur 2 Junge im 2. Stadium vorhanden, sicherlich zur selben Art gehörend.

8. *Glossobius linearis* (Dana); Pullus stadii secundi.

Tafel II, Fig. 2—2d.

Glossobius linearis Schiödte und Meinert (31, XIII, 301, Tab. XII, Fig. 1—9).

Die Jungen dieser Gattung sind durch eine Kombination folgender Eigenschaften zu erkennen: die Augen sind sehr gross, die 7gliederigen Antennulen sind etwas kürzer als die 9gliederigen Antennen; die Thoraxfüsse sind ziemlich kurz und plump, die Krallen sind stark gekrümmt mit einer geringen Anzahl von Fortsätzen am Innenrande; auf den 3 vordersten Beinpaaren (Fig. 2c) sind diese Fortsätze gross, kegelförmig gebildet, und finden sich in einer Anzahl von 4; auf den 3 hintersten Beinpaaren (Fig. 2d) sind sie weit kürzer, haben fast die Form von Sägezähnen, und ihre Anzahl ist 5—6; auf den 3 vordersten Beinpaaren trägt das 5. Glied auf der Innenseite einen Dorn, das 6. Glied 2 Dornen, und diese drei Dornen sind sehr lang und krumm auf dem 1. Beinpaare (Fig. 2c), aber kurz auf dem 2. und noch kürzer auf dem 3. Paare. Das Telson ist nach hinten breit abgerundet, etwas kürzer als die Uropoden.

Die übrigen Einzelheiten sind leicht aus den Figuren zu ersehen, doch will ich darauf aufmerksam machen, dass Fig. 2a Bündel von Sinneshaaren auf den 4 letzten Gliedern der Antennulen zeigt, und dass der Schaft also wie gewöhnlich dreigliederig wird; Fig. 2b zeigt, dass der Schaft der Antennen fünfgliederig ist, wie z. B. bei einer *Aega*. Die Farbe ist dunkel, da die ganze Oberseite des Körpers, sowie ein Theil der Unterseite sammt Antennen und Gliedmassen mit schwarzen Sternflecken übersät sind; diese Flecken sitzen am dichtesten auf der Rückenseite und ganz besonders auf den 5 ersten Segmenten des Abdomens, die beinahe schwarz werden. — Die Länge ist 3,3 und 3,8 mm.

Ich habe einen direkten Vergleich zwischen den 2 eingefangenen Larven mit Jungen vom Marsupium der 2 Arten der Gattung vorgenommen; leider ist das Material von *Gl. linearis* sehr schlecht konservirt. Letzteres ist eine mitwirkende Ursache gewesen, dass ich nicht mit absoluter Sicherheit die Larven der 2 nahestehenden Arten, *Gl. linearis* (Dana) und *Gl. laticauda* (M.-Edw.), von einander habe unterscheiden können; ich halte jedoch meine Bestimmung für richtig.

Fundorte: Nördl. Aequatorialstrom: J. N. 149 (1 Exemplar); Südl. Aequatorialstrom: J. N. 193 (1 Exemplar). Beide mit Kätschern an der Oberfläche gefangen.

Verbreitung: Die ausgewachsene *Gl. linearis* ist nach Schiödte und Meinert (l. c. 308) auf verschiedenen Arten von *Exocoetus* (im Munde) im Atlantischen Ocean zu finden, und ist ein einzelnes Mal auf einer *Coryphaena sp.* gefunden worden.

Gl. laticauda findet man gleichfalls auf dem *Exocoetus* und ist dieselbe in allen tropischen Meeren verbreitet.

Familie **Bopyridae.**

Das Material dieser Gruppe ist sehr interessant. Ich habe nur eine einzelne ganz ausgewachsene Art vorgefunden, dagegen 3 nicht ganz entwickelte Formen, wahrscheinlich zu der äusserst wenig bekannten Gattung *Microniscus* gehörend, und 22 Arten von Larven,

wovon 20 Arten im 2. Larvenstadium (*Cryptoniscus*-Stadium), 2 im 1. Stadium sind. Das ganze Material ist pelagisch erbeutet worden.

Bei der Bearbeitung dieser Formen bin ich auf sehr grosse Schwierigkeiten gestossen, die theilweise von der vollkommenen Unzulänglichkeit der Literatur auf diesem Gebiete herrührten. Wohl kennt man eine grosse Menge Formen von *Bopyridae,* aber viele von den Arten beruhen nur auf Untersuchung des ausgewachsenen Weibchens, von zahlreichen Arten kennt man jedoch auch das Männchen, während die Kenntniss von den Larven durchgängig sehr fragmentarisch ist. Von den Larven im 2. Stadium sind wenig mehr als ein Dutzend Arten bekannt (glücklicherweise zu den verschiedenen Gruppen gehörend) und die Darstellungen der meisten von ihnen sind dabei ziemlich schlecht. Dieses hängt theilweise damit zusammen, dass das Material der Autoren in der Regel sehr klein gewesen ist, nur 1 oder 2 Arten angehörte; die Angaben in der Literatur finden sich daher auch ausserordentlich zerstreut. Es kann gleich angeführt werden, dass es mir nicht geglückt ist, auch nur eine einzige der Larven der Plankton-Expedition auf eine bisher beschriebene Form zu beziehen.

Im Jahre 1887 haben Giard und Bonnier in ihrer grossen und schönen Arbeit (**9**) die Abtheilung *Epicaridae* in 7 Familien getheilt: *Microniscidae, Cyproniscidae, Dajidae, Cabiropsidae, Cryptoniscidae, Entoniscidae* und *Bopyridae.* Im Jahre 1893 hat Stebbing eine vorzügliche Zusammenstellung von allen bisher beschriebenen Epicariden geliefert (**32**), begleitet von einzelnen neuen Beobachtungen, er nimmt dieselben 7 Familien an. Diese Familien werden in dieser Arbeit zu Unterfamilien verändert. Darauf habe ich versucht, mich ordentlich in die bisher beschriebenen Larvenformen einzuarbeiten, um eine Gruppirung meines grossen Materials vornehmen zu können, und das Resultat meiner Studien der Literatur und der Formen hat zu theilweise neuen Resultaten über die Hauptformen der Larven im 2. Stadium und deren Bedeutung für die Systematik geführt.

Die Subfamilie *Microniscinae* ist in jeder Beziehung so fragmentarisch bekannt, dass ich hier ganz von derselben absehen und auf meine Behandlung der 3 mit einigem Zweifel dahin gerechneten Formen verweisen muss. Von der Subfamilie *Dajinae* kennt man bisher nur eine Larve im 2. Stadium von der Gattung *Dajus,* diese Larve zeichnet sich dadurch aus (Stebbing **32**, 399), dass sie eine gestielte Haftscheibe (oder vielleicht einen Saugnapf) an der Unterseite des Kopfes besitzt. In meinem Materiale befinden sich 6 Arten mit einer solchen Haftscheibe, und diese zeigen ausserdem mehrere andere Eigenthümlichkeiten (z. B. die bei *Dajus* von Stebbing erwähnten, fingerästigen Borsten an der Greifhand des 7. Beinpaares); ich habe hieraus den Schluss gezogen, dass diese 6 Arten zur Subfamilie *Dajinae* gehören müssen, und habe mehrere Kennzeichen für diese ableiten können. Von der Unterfamilie *Cryptoniscinae* sind mehrere Larven im 2. Stadium beschrieben; sie sind leicht von ähnlichen Larven von *Dajinae, Entoniscinae* und *Bopyrinae* zu unterscheiden, und im Gegensatz zum Verhalten bei den 3 letztgenannten Unterfamilien, stimmen sie ausserdem vollkommen in allen Theilen ihres äusseren Chitinskeletts mit dem auf dem Weibchen gefundenen Männchen überein, oder mit andern Worten, die Männchen haben die Larvengestalt bewahrt. Die Subfamilie *Cyproniscinae* ist auf einer einzelnen (auf Ostracoden schmarotzenden) Art begründet und nur nach einer vorläufigen

Beschreibung von G. O. Sars (29) bekannt. Soweit ich nach seiner Abbildung der Larve im 2. Stadium urtheilen kann, stimmt diese in der Bildung der Thoraxgliedmassen und Uropoden mit den Larven der Subfamilie *Cryptoniscinae* überein, und Sars sagt selbst: »forma et structura ut in *Cryptothiria pygmaea*«. Höchst eigenthümlich kommt mir die von Sars mit einem Fragezeichen als Männchen beschriebene, äusserst abnorme Form vor, und ich halte es bis auf Weiteres für höchst zweifelhaft, ob diese Wesen in Wirklichkeit die Männchen der *Cyproniscus cypridinae* sind; infolge der Darstellung des Baues des Thieres und der Mittheilung des Verfassers, dass es nicht an das Weibchen, sondern an der Seite der Ostracoden durch einen langen und gebogenen Fortsatz an beiden Seiten des Kopfes angeheftet ist, betrachte ich diese »Männchen« als einen einem ganz andern Typus angehörenden Schmarotzer. Wenn diese Hypothese sich als richtig erweist, müssen die Larven, die mit dem Weibchen zusammen gefunden sind, für Männchen angesehen werden. Jedenfalls gehört die Larve zum Typus *Cryptoniscus*, was in diesem Zusammenhang das Wesentlichste ist. Dasselbe gilt (nach einer vorläufigen Untersuchung des Männchens von einer im Marsupium der *Idothea marina* (L.) schmarotzenden Form) von den Larven der Gruppe *Cabiropsinae* (über eine einzelne Differenz in dem Bau der Uropoden siehe später). Das Resultat ist, dass die Larven von diesen 3, von Giard und Bonnier als Familien dargestellten Gruppen, sich sehr nahe stehen und da dasselbe bei dem Bau der Weibchen der Fall zu sein scheint (insofern derselbe bekannt ist), glaube ich, dass es das Beste sein wird, sie zu einer Unterfamilie, *Cryptoniscinae*, zu vereinigen. — Das Studium der bisher dargestellten Larven der *Bopyrinae* und die Darstellung einer *Entoniscus*-Larve von Giard und Bonnier haben das Resultat ergeben, dass die Larven im 2. Stadium dieser Unterfamilien scharf von einander und vorzüglich von den Larven von *Dajinae* und *Cryptoniscinae* getrennt sind.

Das Ergebniss dieser langen Darlegung ist, dass man, mit Ausschliessung der *Microniscinae*, 4 ausgezeichnet getrennte Typen von den Larven der Familie *Bopyridae* im 2. Stadium erhält; und da die ausgewachsenen Weibchen auch in 4 entsprechende Typen zerfallen, habe ich die 6 Unterfamilien auf 4 reducirt.

Unter den 20 Arten von Larven im 2. Stadium der Expedition habe ich Repräsentanten für alle 4 Unterfamilien vorgefunden. Da so viele Formen vorliegen, habe ich von zahlreichen Differenzen in dem Baue viele als Kennzeichen für diese Unterfamilien aufstellen können. Dagegen ist es mir selbstverständlich unmöglich gewesen, die Gattungs- und Artscharaktere von einander zu trennen. Uebrigens glaube ich, dass die Zukunft darthun wird, wie ein gründliches Studium dieser Larven von nicht geringer systematischer Bedeutung bei der Darstellung von Gattungsgruppen, Gattungen und Arten sein wird.

Für die folgende Darstellung müssen einige Bemerkungen vorausgeschickt werden. Da ich die Larven nicht auf die Arten beziehen kann, und ich es nicht richtig fand, eine Menge neuer Namen einzuführen, habe ich den Ausweg gewählt, den Namen der Unterfamilie als Gattungsnamen, und als Artenbezeichnung griechische Buchstaben zu benutzen. Hierdurch habe ich erreicht, dass ich von den einzelnen Formen reden kann und zugleich, dass die Autoren in Zukunft mit Leichtigkeit einen Ueberblick über dieselben haben werden, und sie auf

die entwickelten Thiere werden beziehen können, ohne durch meine Benennungen gebunden zu sein. Sie werden auch neue Arten beschreiben können, ohne dass deren Name vielleicht zu den Synonymen gerechnet werden, wenn es sich späterhin zeigen sollte, dass einige von den hier beschriebenen Larven zu ihren Arten gehören. Ein Studium der Mundtheile habe ich nicht versucht, da es viel Zeit, Platz und das Opfer von zahlreichen Exemplaren erfordert hätte, von den meisten Arten liegt aber auch nur ein einzelnes Exemplar vor. Die Antennulen sind durchgängig äusserst schwer in ihren Einzelheiten zu verstehen, ich habe mir viele Mühe gegeben, sie so korrekt wie möglich abzubilden, aber zu einem detaillirten Verständniss wird es häufig erforderlich sein, die Oberseite des Kopfes zu entfernen, und dieses habe ich nur in einem einzelnen, ganz besonders nothwendigen Fall ausgeführt, wo ich überdies mehrere Exemplare hatte. Nach einigen missglückten Versuchen musste ich die von den meisten Autoren angewandte Methode aufgeben, Habitusfiguren von den Larven im 2. Stadium von der Unterseite gesehen und mit allen Beinpaaren zu liefern, da es sich als unmöglich erwies, die Thoraxfüsse solche Stellungen einnehmen zu lassen, dass sie ohne allzuviel Konstruktion abgebildet werden könnten, wenn die relative Länge und Breite der einzelnen Glieder genau wiedergegeben werden sollte. Ich zog nun vor, einzelne Gliedmassen abzuschneiden (bei 100maliger Vergrösserung mit einem Dissektions-Mikroskope) und jedes für sich abzubilden.

Ich habe hierzu überall die Gliedmassen der linken Seite des Thieres benutzt, und diese sind in allen Figuren (ausgenommen das 1. Bein von einem Paar *Dajus*-Arten, wo specielle Gründe zu einer Abweichung vorlagen) von unten gesehen; ebenso sind die Thoraxfüsse von derselben Art immer unter derselben Vergrösserung gezeichnet, sodass ihre relative Grösse aus den Abbildungen hervorgeht. Ich habe ferner als Regel dieselben Beinpaare innerhalb derselben Unterfamilie und, bis zu einem gewissen Grade, innerhalb aller Arten, benutzt; bisweilen habe ich mehrere gegeben, bisweilen habe ich gemeint, mich mit 2 Beinen (erstes und letztes) von einer Art begnügen zu können.

Die Beschreibungen sind durchgängig ziemlich kurz abgefasst, verschiedene andere Kennzeichen können aus den Figuren abgeleitet werden. Die Zackungen der Epimeren sind nicht in den Einzelheiten studirt, sie werden gewiss verschiedene Kennzeichen darbieten können, diese sind aber oft schwer aufzufassen, und eine graphische Darstellung würde mehr Platz einnehmen, als sie meiner Ansicht nach auf dem gegenwärtigen Standpunkt unserer Wissenschaft werth ist.

Aus praktischen Gründen will ich die Darstellung des ganzen Materials in 4 Abschnitte theilen; die ausgewachsene Art wird im letzten Abschnitt behandelt.

A. Die Larven im 2. Stadium.

Die Larven von allen 4 Unterfamilien bieten grosse Aehnlichkeit unter einander dar. Der Körper ist $2\frac{1}{2}$ bis 4 mal länger als breit, immer breiter als hoch, das Abdomen nimmt eine Länge von etwas über $\frac{1}{3}$ bis beinahe die Hälfte der ganzen Länge des Körpers ein, und das Telson ist zwar oft etwas länger, jedoch im Areal der Oberfläche kaum grösser als das

5. Segment. Die Antennulen sind immer verhältnissmässig recht dick, öfters sehr dick und breit; der Schaft der Antennen ist immer 4gliederig. Die 7 Paar Gliedmassen auf dem Thorax haben eine gut entwickelte Greifhand, welche ich für aus dem 5. und 6. Gliede aufgebaut halte, da diese 2 Glieder häufig sehr undeutlich getrennt sind, während das 7. Glied mit der, nicht immer deutlichen, Kralle »die Kralle« bildet. Die Uropoden haben 2 deutliche, eingliederige, runde Aeste (bei *Cryptoniscinae* ist der Innenast häufig mit dem Schaft verschmolzen).

Die 4 Subfamilien lassen sich leicht nach folgender Uebersicht scheiden. Die charakterisirenden, jedoch nicht exklusiven Verhältnisse sind in Parenthesen gesetzt.

A. Der Kopf vorn an der Unterseite mit einer gestielten, kreisrunden Haftscheibe, in deren Mitte die Mundöffnung sich befindet. Das Grundglied der Antennulen mit einem ungemein langen, dornförmigen, nach hinten gerichteten Fortsatz. Die Greifhand des 1. Beinpaares ist wesentlich verschieden von der des 2. Paares; 7. Greifhand mit 3 höchst eigenthümlichen, ansehnlichen, fingerästigen Borsten. Die Aeste der Uropoden gleich lang. (Die Geissel der Antennen 5gliederig; die Pleopoden 2ästig) . . . . a. *Dajinae.*

B. Die Unterseite des Kopfes ohne Haftscheibe, die Mundpartie ein kegelförmiges Rostrum bildend. Das Grundglied der Antennulen ohne einen langen, nach hinten gerichteten Fortsatz. Die Greifhand des 1. Beinpaares unterscheidet sich nur wenig von der des 2. Paares. Die Borsten der 7. Greifhand nicht fingerästig. Die Aeste der Uropoden von ungleicher Länge.

a. Die Geissel der Antennen 5gliederig. Die vordersten 2 Paar Greifhände kurz und dick, ganz besonders von den nächstfolgenden Paaren abweichend, das 5. und 7. Paar sind sehr lang und schmal. Der Innenast der Uropoden ungefähr doppelt so lang als der Aussenast. (Das Grundglied der Antennulen zu einer nach hinten gerichteten, häufig kammförmig eingeschnittenen Platte ausgedehnt. Augen fehlen oder bestehen aus einer einzelnen grossen Ocelle auf jeder Seite. Alle Epimeren tief eingeschnitten, mit mehreren langen Zähnen. Die Pleopoden 2ästig) . . . . b. *Cryptoniscinae.*

b. Die Geissel der Antennen 3—4gliederig. Die vordersten 2 Paar Greifhände dick, aber nur wenig verschieden von den nächstfolgenden Paaren, und das 5. immer, das 7. auch gewöhnlich ziemlich kurz und breit. Der Innenast der Uropoden bei weitem nicht doppelt so lang und häufig kürzer als der Aussenast.

α. Die Geissel der Antennen 3gliederig. Der Innenast der Uropoden etwas länger als der Aussenast. (Die Pleopoden ohne deutlichen Innenast) . . . . c. *Entoniscinae.*

β. Die Geissel der Antennen 4gliederig. Der Innenast der Uropoden weit kürzer als der Aussenast. (Die mir bekannten Arten sind auf der ganzen Oberseite des Körpers, theilweise auf den Beinen, Pleopoden etc., behaart) . . . . . d. *Bopyrinae.*

a. Subfamilie **Dajinae.**

Ausser den in obenstehender Tabelle angeführten vorzüglichen Merkmalen gilt folgendes für die mir bekannten Formen. Der Körper ist nie flach und breit wie bei *Cryptoniscus,* häufig ziemlich hoch gewölbt. Wenigstens die vordersten Epimeren mit einigen scharfen Sägezähnen oder längeren Zähnen. Die Hand des 1. Beinpaares mit einer eigenthümlichen, gewöhnlich deutlichen, länglich spitzen Platte vom Greifrande aus bis hin über die kurze, starke Kralle, welche dadurch auf der nach dem Kopfe hingewendeten Seite gedeckt sein wird; die 2. und 5. Hand sind verhältnissmässig ziemlich kurz, nie vollkommen doppelt so lang als breit, die 7. Hand ist 2—3mal länger als breit, die Kralle lang, etwas länger bis etwas kürzer als

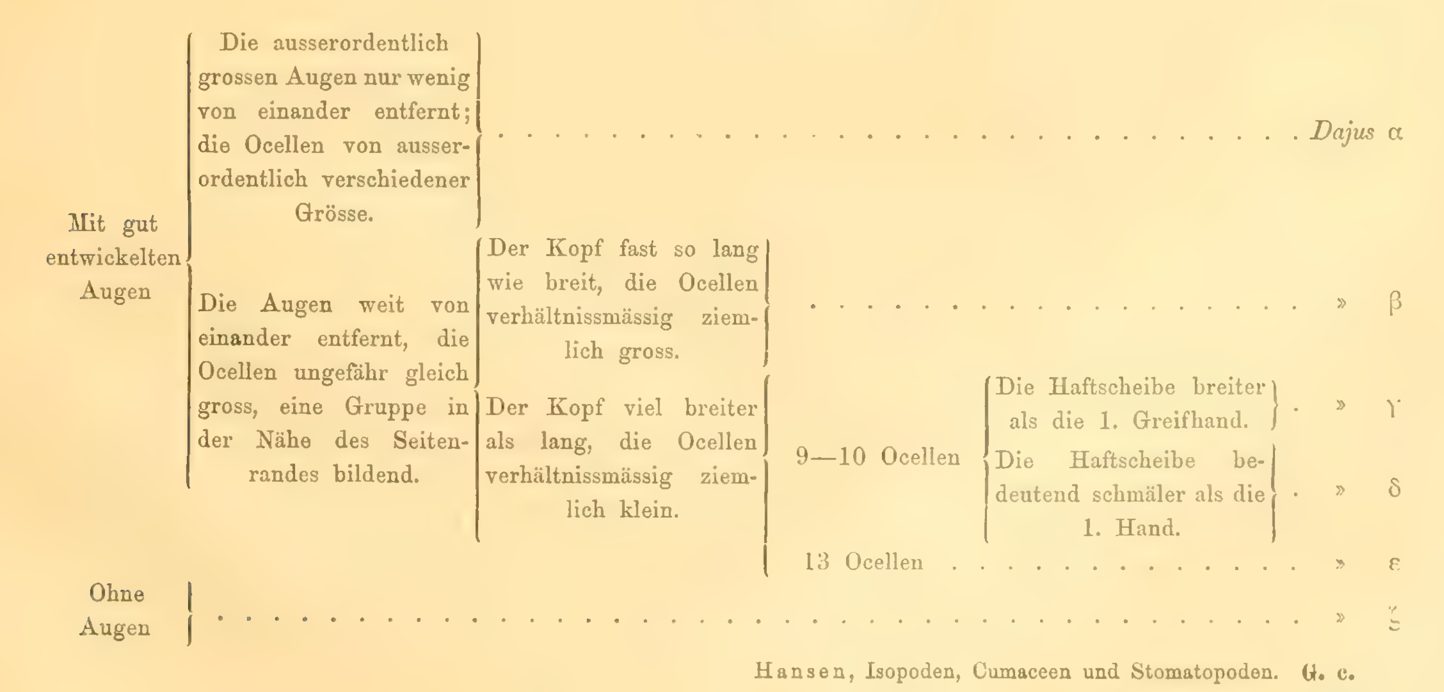
die Hand. Die Spitzen der Uropodenäste sehr schräg abgeschnitten, am längsten an der Aussenseite. Die Oberseite des Körpers ohne Haare und ohne Zeichnung.

Von ausgewachsenen, zu dieser Unterfamilie gehörenden Formen ist von früher her nur *Dajus mysidis* Kröyer bekannt; hierzu hat G. O. Sars (insbesondere in **29** und **30**) später noch eine zu *Dajus* gehörende Art sammt 3 Gattungen mit 6 Arten gefügt — also im Ganzen 8 Arten. Giard und Bonnier haben (theilweise nach ihrem noch bei weitem nicht bewiesenen und sicherlich nicht richtigem Princip: dass dieselbe Art von Schmarotzern nur auf einer Art von Wirth leben) zwei von den Arten je in 2 Arten gespalten, von diesen Arten ist die eine zwar benannt aber nicht beschrieben. Alle Arten leben auf *Mysidacea* und *Euphausiacea*. Uebrigens ist unsere Kenntniss von den meisten beschriebenen Formen äusserst unvollständig; was man von dem *Cryptoniscus*-Stadium weiss, ist von Stebbing (**32**, 398) gesammelt und vermehrt, es beschränkt sich darauf, dass Hoek (**17**) eine nicht besonders gute Darstellung dieses auf einem jungen Weibchen bei *Dajus mysidis* gefundenen Stadiums, gegeben hat, und dass Stebbing einige wenige Aufschlüsse über ähnliche Larven, die bei Schottland frei gefangen zu sein scheinen, gegeben hat.

Im folgenden sind 6 Arten dargestellt (in Dr. v. Schab's kleiner Sammlung von pelagischen Thieren von der Guineaküste fanden sich wenigstens noch 2 hierher gehörende, aber nicht beschriebene Arten), welches darauf hindeutet, dass die Subfamilie zahlreiche, bisher unbekannte Formen enthält (siehe auch hierüber den Abschnitt über Verbreitung der Isopoden).

Die hier beschriebenen Arten sind leicht nach folgender Uebersicht zu unterscheiden, die zugleich deutlich die grossen Differenzen zwischen den Larven, was den Bau und das Vorkommen der Augen anbelangt, zeigen wird.

Uebersicht über die Arten.



- Mit gut entwickelten Augen
  - Die ausserordentlich grossen Augen nur wenig von einander entfernt; die Ocellen von ausserordentlich verschiedener Grösse . . . . . *Dajus* α
  - Die Augen weit von einander entfernt, die Ocellen ungefähr gleich gross, eine Gruppe in der Nähe des Seitenrandes bildend.
    - Der Kopf fast so lang wie breit, die Ocellen verhältnissmässig ziemlich gross . . . . . » β
    - Der Kopf viel breiter als lang, die Ocellen verhältnissmässig ziemlich klein.
      - 9—10 Ocellen
        - Die Haftscheibe breiter als die 1. Greifhand . » γ
        - Die Haftscheibe bedeutend schmäler als die 1. Hand . » δ
      - 13 Ocellen . . . . . » ε
- Ohne Augen . . . . . » ζ

9. *Dajus* α.

Tafel II, Fig. 3—3 e.

Der Körper ist kaum 4 mal länger als breit, hoch gewölbt. Der Kopf etwas breiter als lang, vorn beinahe spitz. Die Augen nehmen einen grossen Theil der Oberseite des Kopfes ein und nähern sich einander stark nach hinten in der Mittellinie; die Ocellen sind gelb, ohne Spur von schwarzem Pigment und sind in der Anzahl von 13 vorhanden, wovon die 5, die am nächsten der Mittellinie liegen, ausserordentlich gross sind, die andern kleiner bis zu ziemlich kleinen. Ihre Anordnung und gegenseitige Stellung ist leicht aus der Fig. 3 a zu ersehen, es kommen jedoch einige Variationen in dem gegenseitigen Abstande der Ocellen vor etc. Die Unterseite des Kopfes ist längs der Mitte mit einer schmälern, erhöhten Partie versehen (Fig. 3 b), die vorne in den dünnen Stiel übergeht der die Haftscheibe trägt; diese, die so weit nach vorne sitzt, dass sie mit ihrem Vorderrand vor das Vorderende des Kopfes reichen kann, ist ungewöhnlich klein, nur etwas mehr wie halb so breit als die 1. Greifhand. Das 2. Glied der Antennulen mit einem recht ansehnlichen, nach hinten gerichteten Processus versehen, der ungefähr mitten an dem Aussenrande steht. Die Antennen reichen etwas über den Hinterrand des 3. Thoraxsegmentes, die Glieder des Schaftes sind ungewöhnlich schlank, das 1. mehr als doppelt so lang wie breit und bedeutend kürzer als das 4., welches gegen 5 mal länger als breit ist; die Geissel etwas kürzer als der Schaft, mit einer Borste endend die länger ist als dessen 3 letzte Glieder. Die 5 ersten Epimeren mit mehreren Spitzen an der Hinterecke, die 2 hintersten ohne Spitzen. Die erste Greifhand (Fig. 3 b und 3 c) ebenso breit wie lang; 2. und 5. (Fig. 3 d) länglich eiförmig mit unbewaffnetem Greifrand, den schlanken Dorn an der Spitze des 5. Gliedes abgerechnet; 7. Hand (Fig. 3 e) ca. $2^2/_3$ mal länger als breit, die fingerästigen Borsten bezüglich mit 2, 4 und 3 Zweigen. — Länge 0,79 mm.

Fundorte: Nördl. Aequatorialstrom: Pl. 67 (2 Exemplare); Guineastrom: Pl. 68 (1 Exemplar); Südl. Aequatorialstrom: Pl. 79 (1 Exemplar), Pl. 80 (1 Exemplar), Pl. 81 (1 Exemplar), Pl. 89 (1 Exemplar).

10. *Dajus* β.

Tafel II, Fig. 4—4 g.

Der Körper ausserordentlich lang gestreckt, mehr als 4 mal so lang wie breit, mehr flach gewölbt. Der Kopf nur etwas breiter als lang, vorn recht breit gerundet. Die Augen weit von einander, aber verhältnissmässig gross, indem sie zusammen über die Hälfte der Breite des Kopfes einnehmen, tief schwarz, sodass die Anzahl der Ocellen mit Sicherheit schwer zu zählen ist: diese sind untereinander ungefähr von gleicher Grösse, verhältnissmässig gross, und es scheint, als wären 12 in jedem Auge. Die Unterseite des Kopfes ist ziemlich flach; die Haftscheibe, die nicht ganz bis an den Vorderrand des Kopfes reicht, ist besonders gross und viel breiter als die 1. Greifhand (Fig. 4 b). Das 2. Glied der Antennulen nahe am Endrande mit einem kleineren Processus auf dem Aussenrande, und innerhalb des letzteren auf der Unterfläche 2 Fortsätze, beide stark gegen die Längsaxe des Körpers gebogen und der innerste ziemlich

gross. Die Antennen ungefähr bis zur Mitte des 4. Segments reichend; der Schaft ist plumper als bei der vorhergehenden Art, dessen 1. Glied etwas länger als breit und wenig länger ist als das 4. Glied, welches kaum 4 mal länger als breit ist; die Geissel etwas länger als der Schaft, in einer Borste endend, die ungefähr so lang ist wie die 2 letzten Glieder zusammen. Die Bewaffnung der Epimeren mit Sägezähnen ist auf dem 1. Segment recht gut entwickelt, ziemlich schwach auf den folgenden und auf den hintersten Segmenten sehr schwach, aber doch zu erkennen. Die 1. Hand (Fig. 4b und 4c) etwas länger als breit; das 6. Glied der 2. und 5. Greifhand mit einem Paar kurzer und breiter Dornen bewaffnet (Fig. 4d und 4e); 7. Hand (Fig. 4f) ungefähr 3 mal so lang als breit; die proximale Borste hat 2—3 Aeste, die nächste 4, die äusserste 5. — Länge 0,77 mm.

Fundorte: Küstenbank des Rio Tocantins: Pl. 105 (13 Exemplare); Südl. Aequatorialstrom: Pl. 111 (4 Exemplare).

11. *Dajus* γ.

Tafel II, Fig. 5—5c.

Der Körper ist nur etwas mehr als 3 mal so lang wie breit, flach gewölbt. Der Kopf beinahe $1^1/_2$ mal breiter als lang, vorn flach abgerundet. Die ziemlich kleinen schwarzen Augen kaum $^2/_5$ der Breite des Kopfes einnehmend, mit 9 ungefähr gleich grossen, aber ziemlich kleinen Ocellen. Die Unterseite des Kopfes beinahe flach; die Haftscheibe etwas von dem Vorderrande des Kopfes entfernt, ziemlich gross, etwas breiter als die 1. Hand. Das 2. Glied der Antennulen nur mit einigen kurzen, steifen Borsten auf dem Aussenrande. Die Antennen ungefähr bis zum Hinterrande des 4. Segments reichend; das 1. Glied des Schaftes mehr als doppelt so lang wie breit, etwas länger als das 4. Glied; die Geissel etwas kürzer als der Schaft, in einer Borste endend, die kürzer ist, als deren letztes Glied. Das 1. Epimer mit ziemlich kleinen, das 2. mit sehr kleinen Zähnen, auf den 5 folgenden Epimeren sind die Zähne kaum nachzuweisen. Die Hand des 1. Beinpaares (Fig. 5a) ist gross, etwas länger als breit; das 2. und 5. (Fig. 5b) mit einigen Borsten an dem Greifrande; das 7. (Fig. 5c) nicht $2^1/_2$ mal länger als breit, die fingerästigen Borsten beziehungsweise mit 2, 4 und 3 Aesten. — Länge 0,52 mm.

Fundort: Küstenbank des Rio Tocantins: Pl. 105 (1 Exemplar).

12. *Dajus* δ.

Tafel II, Fig. 6—6d.

Der Körper etwas über $3^1/_2$ mal länger als breit, flach gewölbt. Der Kopf kaum $1^1/_2$ mal breiter als lang, vorn eben abgerundet. Die Augen nehmen ungefähr $^2/_5$ der Breite des Kopfes ein, mit ungefähr 10 gleich grossen, aber ziemlich kleinen, gelblichen Ocellen. Die Unterseite des Kopfes mit einer medianen, nach hinten breiten, nach vorn schmäleren, gewölbten Partie. Die Haftscheibe etwas vor dem Vorderrand des Kopfes hervorragend, verhältnissmässig klein, bedeutend schmäler als die 1. Hand. Das 2. Glied der Antennulen mit einigen Borsten auf der Aussenseite. Die Antennen waren defekt, ohne Geissel; der Schaft ist schlank, das 1. Glied nicht doppelt so lang wie breit, und weit kürzer als das 4. Glied, welches 5 mal so

lang wie breit ist. Von den Epimeren zeigen nur die 2 ersten deutliche Sägezähne. Die Hand des 1. Beinpaares beinahe so breit wie lang, die 2. und 5. (Fig. 6c) ohne Bewaffnung auf dem Greifrande, die 7. (Fig. 6d) kaum 3 mal so lang wie breit und deren 3 Borsten beziehungsweise mit 2, 4 und 5 Aesten. — Länge 0,46 mm.

Fundort: Nahe bei Fernando Noronha: Pl. 96 (1 Exemplar).

13. *Dajus* ε.

Tafel III, Fig. 1—1h.

Diese Art hatte ich, wegen verschiedener Verhältnisse, ursprünglich in 2 Arten getheilt, von denen die eine nur durch ein einzelnes, etwas missgebildetes, oder durch äussere Gewalt verändertes Exemplar repräsentirt war. Ein erneuertes Studium überzeugte mich indessen von meinem Irrthum; ich habe jedoch die Abbildungen gegeben, weil sie einige individuelle Variationen zeigen.

Der Körper ist etwas über 3 bis gegen $3^1/_2$ mal länger als breit, flach gewölbt. Der Kopf ist auffallend kurz, gegen doppelt so breit wie lang. Die Augen nehmen kaum $^2/_5$ der Breite des Kopfes ein, jedes Auge besteht aus 13 kleineren, ungefähr gleich grossen, grösstentheils von schwarzem Pigment umgegebenen Ocellen. Auf dem ursprünglich für eine besondere Art angesehenen Exemplar sind die Ocellen auf eine höchst unregelmässige, auf beiden Seiten verschiedene Weise verrückt (Fig. 1d). Die Unterseite des Kopfes um die Mitte schwach gewölbt; die Haftscheibe von dem Vorderrande des Kopfes entfernt, mittelgross, jedoch recht bedeutend schmäler als die 1. Greifhand. Das 2. Glied der Antennulen mit einem längeren und kräftigen, auswärts und besonders nach hinten gerichteten Fortsatz auf dem hintersten Abschnitt des Aussenrandes. Die Antennen ungewöhnlich kurz, bis zum Hinterrande des 2. Segments reichend; das 1. Glied des Schaftes etwas länger als breit, etwas kürzer als das 4. Glied, welches 3—$3^2/_3$ mal länger als breit ist; die Geissel sehr kurz, weit kürzer als der Schaft, mit einer sehr kurzen Borste endend. Alle Epimeren mit wenigen groben Zähnen, am stärksten auf den vordersten Segmenten entwickelt. Die 1. Hand sehr gross, etwas länger als breit; die 2. (Fig. 1f) ohne Dornen an dem Greifrande; die 5. scheint zwischen einer schwachen Bewaffnung (Fig. 1g) und dem gänzlichen Fehlen derselben zu variiren (Fig. 1b); die 7. Hand (Fig. 1c und 1h) verhältnissmässig kurz, nur ein wenig mehr als doppelt so lang wie breit, die Borsten bezüglich mit 2, 3 und 5 Aesten (auf dem auf Fig. 1 abgebildeten Exemplare hatte das untersuchte Bein nur 2 Borsten, mit 2 und 5 Aesten (Fig. 1c)). — Länge 0,56—0,58 mm.

Fundorte: Nordsee: Pl. 126 (7 Exemplare), J. N. 278 (das Exemplar mit den missbildeten Augen).

14. *Dajus* ζ.

Tafel III, Fig. 2—2e.

Diese Art weicht stark von allen vorhergehenden ab. Der Körper ist ungefähr $3^3/_4$ mal länger als breit, hoch gewölbt. Die Thoraxsegmente sind sehr kurz. Das Abdomen ist ausser-

ordentlich stark entwickelt, fast ebenso lang wie Kopf und Thorax zusammen, mit langen Segmenten, von denen die vordersten ebenso breit wie der Thorax sind. Der Kopf ungewöhnlich lang, so lang wie breit, von oben gesehen beinahe kegelförmig, abgerundet an dem äussersten Vorderende. Augen fehlen gänzlich. Eine breite, mediane Partie auf der Unterseite des Kopfes sehr hoch gewölbt und nach vorne hin in der ziemlich kleinen Haftscheibe endend, die etwas schmäler ist als die 1. Hand, und bedeutend vor dem Vorderende des Kopfes hervorragt. Das Grundglied der Antennulen an der Basis auf der Aussenseite mit einem ansehnlichen, nach aussen gerichteten, stumpfen Fortsatz, welcher etwas ausserhalb des Seitenrandes des Kopfes vorspringt und eine Borste auf der Spitze trägt; über den sonstigen, wie es scheint, abweichenden Bau der Antennule kann ich nichts mittheilen. Die Antennen bis zur Mitte des 5. Thoraxsegments reichend; das 1. Glied etwas länger als breit, ungefähr von derselben Länge wie das 4. Glied, welches nur ca. $2^2/_3$ mal länger als breit ist; die Geissel etwas länger als der Schaft, dessen 1. Glied ungewöhnlich verlängert, ungefähr von derselben Länge ist wie die drei folgenden zusammen; die Endborste des letzten Gliedes etwas länger als das 1. Glied. Die Epimeren mit wenigen groben Zähnen. Die 1. Hand (Fig. 2a) verhältnissmässig schlank, mehr als $1^1/_2$ mal länger als breit; die 2. und 5. mit 2 abgestumpften, breiten und flachen Borsten an dem Greifrande (Fig. 2c und 2d); die 7. etwas über $2^1/_2$ mal länger als breit und deren Borsten beziehungsweise mit 4, 4 und 6 Aesten. — Länge 0,74 mm.

Fundort: Nahe bei Fernando Noronha: Pl. 96 (1 Exemplar).

b. Subfamilie **Cryptoniscinae.**

Die Charaktere dieser Unterfamilie sind in der systematischen Uebersicht auf Seite 22 angegeben. Es kann noch hinzugefügt werden, dass der Körper flach gewölbt und verhältnissmässig breit ist, die grösste Breite in der Regel weit nach vorn; keine Farbenzeichnung. Zu dieser Gruppe gehören die grössten mir bekannten Larven.

Meine Zurückführung dieser in Folgendem dargestellten Larven zu dieser Unterfamilie ist wesentlich auf Fraisse's Darstellung (7) seiner 2 Arten von *Cryptoniscus*-Larven basirt; seine Abbildungen sind leider dessen gar nicht gut. Die zu *Cryptoniscidae* Giard und Bonnier gehörenden Formen schmarotzen, wie bekannt, auf Cirripedien (theils Balanen und Lepadiden, theils Rhizocephalen) und eine Reihe von Formen sind bekannt (siehe Stebbing 32. 102—105): ausser **Fraisse** haben mehrere andere Forscher, wie **Buchholz, Dana, Hesse, Rathke** und **Stebbing**, Larven (oder Männchen) dieser Abtheilung beschrieben. Bei den 2 von Fraisse dargestellten, unter einander sehr verschiedenen Larven ist der Innenast der Uropoden nicht von dem Schaft abgesetzt, dasselbe ist der Fall bei allen Larven im Plankton; ich nehme an — ohne jedoch einen gültigen Beweis dafür liefern zu können — dass dieses Bauverhältniss ein Kennzeichen für die auf den Cirripedien schmarotzenden Formen abgiebt. Oben auf Seite 20 habe ich erwähnt, dass ich in meiner Unterfamilie *Cryptoniscinae* die *Cryptoniscidae* Giard und Bonnier mit den auf Ostracoden schmarotzenden *Cyproniscidae* und die auf Isopoden und Amphipoden schmarotzenden *Cabiropsidae* vereinigt habe. Ob der Innenast der Uropoden bei

Cyproniscus cypridinae (G. O. Sars), der einzigen bekannten Art, abgesetzt ist oder nicht, weiss ich freilich nicht, dagegen scheint er aber bei *Cabiropsidae* wohl abgesetzt zu sein. Ich habe nämlich ein Männchen einer auf *Idothea marina* (L.) schmarotzenden (noch unbeschriebenen) Art einer vorläufigen Untersuchung unterworfen und gefunden, dass es gänzlich mit den Formen aus dem Plankton übereinstimmte, ausgenommen in dem einen Punkte, dass dessen Innenast durch eine Artikulation gut abgesetzt ist. Eine ähnliche, auf dem Amphipoden *Onisimus plautus* (Kr.) gefundene Larve ist von Stebbing dargestellt (**33**, 45—46 mit Fig.) und sie stimmt im Bau der Uropoden vollständig mit der auf *Idothea* vorkommenden Art überein.

Im Jahre 1878 hat Fraisse (**8**, 433) eine nicht besonders gute, systematische Uebersicht über das 2. Larvenstadium der ihm bekannten Epicariden aufgestellt. Hier wird unter anderen der grosse Unterschied in der Form der 2 ersten Paare und der folgenden Paare der Thoraxfüsse bei den *Cryptoniscidae* betont und als Gegensatz hervorgehoben, dass man bei »*Bopyrus, Ione, Gyge* etc.« auf allen 7 Segmenten »gleichmässig gebildete Füsse« findet. Giard und Bonnier haben im Jahre 1887 (**9**, 217) aus gutem Grunde mehrere von diesen Einzelnheiten in Fraisse's Uebersicht kritisirt, schreiben aber darauf: »Le caractère fourni par les deux premières paires de pattes thoraciques est au contraire excellent pour distinguer les *Cryptonisciens*«. In der, das Jahr darauf (1888) erschienenen Arbeit (**10**) haben dieselben Verfasser zwei, zu meiner Subfamilie *Bopyrinae* gehörende, auf Arten der Gattung *Palaemon* schmarotzende Formen, *Probopyrus* und *Palaegyge*, sammt einer Larve (18—20, Pl. VI) dargestellt, und schreiben, dass sie »rappelle la forme des mâles des genres *Cryptoniscus, Leponiscus, Hemioniscus*«. Dies ist vollkommen richtig, und ihre Darstellung ist sehr gut. Ausserdem schreiben sie jedoch: »Dans l'alcool qui renfermait les Palaemons infestés, nous avons recueilli un mâle cryptoniscien (Pl. VI) que nous ne pouvons rapporter avec une entière certitude à l'une plutôt qu'à l'autre des deux espèces décrites ci-dessus. Nous inclinons toutefois à penser qu'il doit plutôt se rattacher à *Palaegyge*«. Ich muss nun behaupten, dass diese Larve, die unter anderen gerade die grosse Differenz zwischen den 2 ersten und dem folgenden Paar Thoraxfüssen zeigt, ganz und gar nicht zu irgend einer der 2 Gattungen der *Bopyrinae* gehört, sondern gerade zu den *Cryptoniscinae*, indem ich, auf die Uebereinstimmung in allen Fällen, wo die Larve oder das Männchen auf den Weibchen gefangen wurden, mich stützend, behaupte, dass eine zu den *Bopyrinae* gehörende Larve nie die in meiner obenstehenden systematischen Uebersicht für *Cryptoniscinae* angeführten Kennzeichen — oder umgekehrt — darbieten wird. Die von Giard und Bonnier dargestellte Larve ist deshalb entweder zufällig in das Glas gerathen (hat z. B. zufällig an einem Exemplar von einer *Palaemon* gehangen) oder sie gehört vielleicht zu einer, im Marsupium der einen von den 2 Gattungen schmarotzenden Form von *Cryptoniscinae*. (*Cabirops lernaeodiscoides* Kossmann ist gerade im Marsupium einer *Bopyrus* von den Philippinen gefunden, und im Bau der Uropoden stimmt die Larve der Autoren durchaus mit dem Schmarotzer auf *Idothea marina*). — Ich habe mich so ausführlich über diesen Punkt ausgesprochen, weil es mir von Wichtigkeit zu sein scheint, die dadurch entstandene Quelle für irrthümliche Vermischung der Larven verschiedener Gruppen zu verstopfen.

Uebersicht über die Arten.

Mit einem grossen Seitenauge	Die Platte des Grundgliedes der Antennulen mit ganzrandigem Hinterrand, höchstens nur mit schwachen Zähnen auf dem Aussenrande. Die Kralle des 7. Beinpaares ungemein verlängert.	Die Platte des Grundgliedes der Antennulen klein.	. . . . . . *Cryptoniscus* α
		Die Platte des Grundgliedes der Antennulen ausserordentlich gross.	. . . β
	Die Platte des Grundgliedes der Antennulen mit rundzackigem Hinterrand. Die Kralle des 7. Beinpaares normal, so lang wie die Hand.	. . . .	» γ
Keine Augen	Die Platte des Grundgliedes der Antennulen mit ganzrandigem Hinterrand, Stirn spitz.	. . . .	» δ
	Die Platte des Grundgliedes der Antennulen mit gezähntem Hinterrand. Stirn abgerundet.	Die Platte des Grundgliedes der Antennulen mit 8 kurzen Zähnen.	. . . . . » ε
		Die Platte des Grundgliedes der Antennulen mit 9 langen Zähnen.	. . . . . » ζ

15. *Cryptoniscus* α.

Tafel III, Fig. 3—3 d.

Der Körper ungefähr $2^3/_4$ mal länger als breit. Der Kopf $2^1/_2$ mal breiter als lang, vorn breit abgerundet; die Hinterecken sind, wenn man das Thier von oben sieht, zu ansehnlichen Fortsätzen ausgezogen. Die Augen sehr gross (die gelben Nervenelemente sehr deutlich durchscheinend); etwas ausserhalb des Vorderendes eines jeden Auges sieht man einen kleinen Fleck mit eigenthümlicher Lichtbrechung und dicht an demselben einen noch kleineren Fleck. Die Antennulaplatte (= dem nach hinten gerichteten Theil des Grundgliedes der Antennulen) mittellang, aber verhältnissmässig schmal, etwas rückwärts und stark nach aussen gerichtet, sodass ein langer Hinterrand und ein ziemlich kurzer, schräge nach aussen und etwas nach hinten gerichteter Seitenrand, der vorn schwach gezackt ist, hervorkommt; die Berührungslinie der Grundglieder (in der Mittellinie) ist ziemlich kurz; der Quast von Sinneshaaren ist nicht dick. Die Antennen reichen bis zur Mitte des 5. Segments; das 1. Glied des Schaftes breit, aber hinten auf der Innenseite etwas ausgezogen, sodass es doch etwas länger als breit wird, das 2. Glied nur etwa halb so breit wie das 1. und etwas länger als das 3.; die Geissel etwas kürzer als der Schaft, ihre 4 ersten Glieder mit einer sehr kurzen Borste, die Endborste etwas kürzer als die drei letzten Glieder. Das Rostrum kurz und spitz. 1. Hand (Fig. 3 b) nur mit einem Paar äusserst kleiner Dornen bewaffnet. 5. Hand (Fig. 3 c) ist $3^3/_4$ mal länger als breit, nimmt allmählich aber ziemlich schwach an Breite zu gegen den schräg abgeschnittenen Endrand hin, welcher den Greifrand bildet und mit einem Paar kleiner, dicht neben einander sitzender Dornen bewaffnet ist; die Kralle von der halben Länge der Hand. 7. Hand (Fig. 3 d) ist kaum 3 mal länger als breit, von der Mitte an nach aussen rasch schmäler werdend, mit einer

Anzahl feiner Borsten am Innenrande; die Kralle ist ausserordentlich verlängert, $2^1/_2$ mal länger als die Hand, schwach gebogen. — Länge 0,64 mm.

Fundort: Südl. Aequatorialstrom: Pl. 113 (1 Exemplar).

16. *Cryptoniscus* β.

Tafel III, Fig. 4—4 d.

Von dieser Art ging das einzige Exemplar, gleich nachdem die Zeichnungen ausgeführt worden waren, durch einen Unfall verloren; ich habe deshalb die sonst überall ausgeführte Revision und Korrektion der Abbildungen nicht vornehmen und habe den Text nur nach diesen ausarbeiten können.

Der Körper von ziemlich ähnlicher Form wie bei der vorigen Art. Der Kopf ungefähr $2^1/_2$ mal breiter als lang, vorn breit abgerundet, die Hinterecken spitz, jedoch nur sehr wenig ausgezogen. Das Seitenauge sichtlich kleiner als bei der vorigen Art, der lichtbrechende Fleck scheint schwach differenzirt zu sein, ist aber von einer ansehnlichen Grösse. Die Antennulaplatte ist schräg nach hinten gerichtet, gross, dreieckig, mit abgerundeter Spitze, ebenem Hinterrande und ebenem, mit der Mittellinie parallelen Aussenrand; die Berührungslinie der Grundglieder ist sehr lang; das Büschel von Sinneshaaren ist ziemlich dick. Die Antennen reichen etwas zurück auf das 5. Segment; das 1. Glied des Schaftes ziemlich kurz und ausserordentlich breit, auf der Innenseite stark erweitert, viel breiter als lang, das 2. Glied nicht halb so breit wie das 1., etwas länger als das 3., welches ebenso wie das 4. schlank ist; die Geissel ist weit kürzer als der Schaft, jedes der 4 ersten Glieder mit einer verhältnissmässig langen Borste, die längste Endborste etwas kürzer als die drei letzten Glieder zusammen. Rostrum mittellang, spitz. 1. Hand am Innenrande (Fig. 4 b) mit 2, zu kurzen und dicken 3 zipfeligen Knoten umgeformten Dornen. 5. Hand (Fig. 4 c) ungefähr überall gleich breit, circa 5 mal länger als breit, mit 3 ansehnlichen Dornen am Rande, auf dem distalen Dritttheile desselben, die Kralle ca. $^3/_5$ von der Länge der Hand, auf dem Innenrand mit einem feinen Kamm von kurzen Borsten, der etwas von der Basis entfernt anfängt und etwas vor der Spitze endet. Das 7. Beinpaar, der Abbildung zufolge (Fig. 4 d), verhältnissmässig klein, das 5. bis 6. Glied und die Kralle zusammen eine etwas gebogene, ausserordentlich lange Kralle bildend, die viel länger ist als der übrige Theil des Beines. — Länge 0,98 mm.

Fundort: Südl. Aequatorialstrom: Pl. 90 (1 Exemplar).

17. *Cryptoniscus* γ.

Tafel III, Fig. 5—5 d.

Der Körper kaum $2^1/_3$ mal länger als breit. Der Kopf ca. $2^1/_4$ mal breiter als lang, vorn breit abgerundet; die Hinterecken in ziemlich lange, spitze Fortsätze ausgezogen. Das Seitenauge ansehnlich, der lichtbrechende Fleck und der noch kleinere Fleck nahe demselben gut entwickelt. Die Antennulaplatte verhältnissmässig klein, nach hinten zu breiter und etwas auswärts gedreht, der Hinterrand abgerundet mit wenigen kurzen und breiten, runden Zähnen

die Berührungslinie der Grundglieder ziemlich kurz; der Büschel von Sinneshaaren dünn. Die Antennen reichen ungefähr bis zum Hinterrand des 4. Segments; das 1. Glied des Schaftes sehr gross, etwas länger als breit, da die hinterste Innenecke in einen breiten, abgerundeten Fortsatz ausgezogen ist, das 2. Glied kurz und breit, über halb so breit wie das 1., mit der Innenecke zu einer ansehnlichen, dreieckigen, spitzen Platte ausgezogen, das 3. Glied nur etwas über halb so breit wie das 2., jedoch weit dicker als das 4. Glied; die Geissel ist bedeutend kürzer als der Schaft, mit mittellangen Borsten und die Endborste kürzer als die 2 letzten Glieder zusammen. Rostrum ziemlich lang und spitz. 1. Hand (Fig. 5 b) mit mehreren spitzen Dornen an dem Greifrande. 5. Hand (Fig. 5 c) ist etwas über 3 mal länger als breit, und nimmt an Breite schwach zu bis zum Anfang des letzten Dritttheiles, wo sie mit einem sehr ansehnlichen Dorn und nahe dabei mit zwei kleineren, etwas vom Rande entfernten Dornen ausgestattet wird; die Kralle ist einfach, ungefähr $^2/_3$ von der Länge der Hand. Die 7. Hand (Fig. 5 d) kaum 4 mal länger als breit, die distale Hälfte des Greifrandes mit zahlreichen feinen Zähnen versehen, innerhalb derselben ein Paar ansehnliche Dornen; die Kralle beinahe gerade, kaum so lang wie die Hand. — Länge 1,07 mm.

Fundort: Südl. Aequatorialstrom: Pl. 91 (1 Exemplar).

18. *Cryptoniscus* δ.

Tafel III, Fig. 6—6 e; Tafel IV, Fig. 1 a.

Der Körper 3 oder etwas über 3 mal so lang als breit, von einer andern Form als bei den vorigen Arten, da die grösste Breite weiter rückwärts liegt. Der Kopf nur $1^1/_2$ mal breiter als lang, vorn spitz, die Hinterecken in nur mittellange Fortsätze ausgezogen. Augen und Flecke fehlen gänzlich. Das Grundglied der Antennulen sehr kurz, sodass es wie ein schmales Band erscheint, sich aber darauf nach hinten in eine Platte erweitert, die lang und breit ist, mit schrägem Innenrande und stark gebogenem Aussenrande, ohne Zacken; die Berührungslinie der Glieder ist sehr lang; der Büschel von Sinneshaaren sehr dünn. Die Antennen reichen etwas zurück auf das 5. Segment; der Schaft ist robust, das 1. Glied breit, jedoch etwas länger als breit, und die Innenecke ist zu einem dreieckigen Fortsatz ausgezogen, das 2. Glied ungefähr von derselben Länge wie das 1., aber nur halb so breit, die 2 folgenden ein wenig schlanker; die Geissel ist etwas kürzer als der Schaft, die Borsten auf den 4 ersten Gliedern etwas länger als jedes Glied und die Endborste ganz ungewöhnlich lang, von derselben Länge wie die ganze Geissel. Rostrum kurz, schmal und sehr spitz. 1. Hand (Fig. 6 b) mit einem Paar kleiner Dornen am Greifrande. 5. Hand (Fig. 6 d) mit der grössten Breite in der Mitte, kaum 4 mal länger als breit, an dem schrägen Endrande mit einem Paar mittelgrosser Dornen; die Kralle ungefähr $^3/_5$ von der Länge der Hand. 7. Hand (Fig. 6 e) kaum 4 mal länger als breit, die distale Hälfte des Greifrandes mit einer dichten Reihe kurzer Borsten; die Kralle nur wenig kürzer als die Hand. — Länge 0,91 mm.

Fundorte: Nördl. Aequatorialstrom: Pl. 64 (1 Exemplar); Südl. Aequatorialstrom: Pl. 77 (1 Exemplar).

19. *Cryptoniscus* ε.

Tafel IV, Fig. 2—2 e.

Der Körper ist ungefähr $2^3/_5$ mal länger als breit. Der Kopf ist ca. $2^1/_4$ mal breiter als lang, vorn breit abgerundet, die Hinterecken in sehr lange Fortsätze ausgezogen. Augen fehlen gänzlich. Man findet auf jeder Seite 2 Flecke dicht neben einander, der eine beinahe hinter dem andern. Die Antennulaplatte mittelgross, der gebogene Hinterrand mit 8 ansehnlichen, mittellangen, abgerundeten Zähnen oder Zipfeln; die Berührungslinie der Glieder mittellang, der Büschel von Sinneshaaren sehr dick. Die Antennen bis gegen den Hinterrand des 6. Segments reichend; der Schaft lang, das 1. Glied mittelgross, etwas länger als breit, die Innenecke nur wenig ausgezogen, 2. Glied über halb so breit und bedeutend länger als das 1., viel breiter als das 3. und als das noch schlankere 4. Glied; die Geissel etwas kürzer als der Schaft, die Borsten der vier ersten Glieder von derselben Länge wie die Glieder, die Endborste kaum so lang wie die 2 letzten Glieder. Rostrum sehr kurz, stumpf. 1. Hand (Fig. 2 b) mit 2 ansehnlichen, kurzen, nach aussen hin verdickten und mehrzipfeligen Dornen. (Fig. 2 b und 2 c zeigen einen recht bedeutenden Unterschied zwischen der 1. und 2. Hand.) 5. Hand (Fig. 2 d) stark länglich-eiförmig, kaum $2^1/_2$ mal länger als breit, mit 2 Dornen an dem Greifrande, von denen der eine ungewöhnlich proximal, vor der Mitte, sitzt; die Kralle ist etwas länger als die Hand. Die 7. Hand (Fig. 2 e) kaum 4 mal länger als breit, mit 2 Dornen nahe am Innenrande; die Kralle etwas kürzer als die Hand. — Länge 1,20 mm.

Fundort: Irminger See: Pl. 9 (1 Exemplar).

20. *Cryptoniscus* ζ.

Tafel IV, Fig. 3—3 d.

Der Körper verhältnissmässig schlank, ein wenig über 3 mal länger als breit. Der Kopf nur wenig über doppelt so breit als lang, vorn etwas schmäler abgerundet als bei den vorigen Arten; die Hinterecken sind in ansehnliche Fortsätze ausgezogen. Augen fehlen gänzlich, dagegen findet sich etwas von der Mittellinie entfernt ein ansehnlicher, klarer Fleck. Das Grundglied der Antennulen sehr gross und die Platte sogar grösser als bei irgend einer der vorhergehenden Arten, mit 9 Zähnen, von denen die 8 äusseren sehr lang und recht schmal sind, der innerste ein kürzeres und breiteres Dreieck bildet; die 9 Zähne sitzen in einem Bogen und die äussersten decken einen bedeutenden Theil des 1. Gliedes der Antennen; die Berührung der Grundglieder ist ungemein ausgedehnt, der Büschel von Sinneshaaren nicht besonders dick. Die Antennen reichen bis zum Hinterrande des 4. Segments; das 1. Glied des Schaftes ist ziemlich kurz und ausserordentlich breit, viel breiter als lang, die innerste Partie nur schwach nach hinten ausgezogen, das 2. Glied beträchtlich länger als das 1., an der Basis breit, nicht doppelt so lang wie breit, das 3. nur wenig länger, aber viel schlanker als das 2.; die Geissel etwas kürzer als der Schaft, die 4 ersten Glieder scheinen der Borsten zu entbehren, die Endborste von derselben Länge wie die 4 letzten Glieder zusammen. Das Rostrum ausserordentlich kurz, auf der Vorderseite theilweise von den Zipfeln der Antennulaplatten gedeckt. 1. Hand (Fig. 3 b) mit 2 einfachen, kräftigen Dornen am Greifrande. 5. Hand (Fig. 3 c) ungefähr $2^1/_2$ mal länger als breit, der sehr schräge Greifrand mit

2 Dornen; die Kralle ungefähr $^2/_3$ der Länge der Hand. 7. Hand (Fig. 3 d) ca. $3^2/_3$ mal länger als breit, mit 2 kleineren Dornen an dem distalen Theil des Greifrandes; die Kralle ungewöhnlich kurz, nur $^3/_5$ der Länge der Hand. — Länge 1,12 mm.

Fundort: Guineastrom: Pl. 71 (1 Exemplar).

c. Subfamilie **Entoniscinae.**

Giard und Bonnier haben das *Cryptoniscus*-Stadium dieser Gruppe entdeckt und in ihrem grossen und vorzüglichen Werke eine gute Darstellung (**9**, 171, Pl. VIII, Fig. 7—10) von der Larve des *Portunion Kossmanni* G. u. B. gegeben. Es ist ausschliesslich zufolge dieser Darstellung, dass ich die folgende Larvenform zu dieser Unterfamilie gestellt habe. Seite 224—25 in demselben Werke findet sich eine Diagnose der Familie *Entoniscidae,* worin auch dieses Larvenstadium aufgenommen ist, aber auf Grund meines Studiums der Larven meine ich, dass einige Charaktere der Verfasser nur von geringem diagnostischen Werthe sind, während einzelne neue Charaktere hervorgehoben werden müssen. Ich schlage folgende Diagnose vor, in der die Charaktere, welche für alle Larven der *Bopyridae* passen, weggelassen sind. Die Geissel der Antennen 3 gliederig. Der Mund ein vorgestrecktes Rostrum bildend, keine Haftscheibe. Die Epimeren scheinen keine Zahnbewaffnung zu haben. Alle 7 Thoraxfusspaare ziemlich kurz und plump, mit geringem Unterschied zwischen den Händen der 5 ersten Paare, 6. und 7. Greifhand ist etwas schlanker. Die Pleopoden mit einem gut entwickelten Aussenast, während der Innenast höchstens durch einen kurzen, weder durch Naht noch durch Artikulation abgesetzten, mit einigen langen Borsten versehenen Vorsprung repräsentirt ist. Der Innenast der Uropoden bedeutend länger als der Aussenast, beide durch Artikulation abgesetzt. — Bei den bekannten Arten finden sich lateral gestellte Augen mit mehreren Ocellen.

21. *Entoniscus* α.

Tafel IV, Fig. 4—4 f.

Der Körper sehr langgestreckt, über $4^1/_2$ mal länger als breit, ziemlich hoch gewölbt. Die Augen recht ansehnlich, elliptisch, dunkel gefärbt, mit 8—9 Ocellen, die wegen der unregelmässigen Pigmentirung fast nicht mit Sicherheit zu zählen sind. Die Antennulen etwas von einander entfernt, schief kegelförmig, mit wenigen langen Sinneshaaren. Die Antennen kurz, bis zur Mitte des 2. Segments reichend; der Schaft schlank, die 2 ersten Glieder etwas dicker, aber zusammen kaum so lang wie das mittellange 4. Glied; die Geissel nicht halb so lang wie der Schaft, ihre längste Endborste weit länger als die ganze Geissel. Das Rostrum hat die Form eines ansehnlichen, am Grunde breiten, ziemlich langen Kegels. 2. Hand (Fig. 4 c) $1^1/_2$ mal länger als breit, mit einem einzelnen kleinen Dorn am Greifrande. 5. Hand kaum so schlank wie die abgebildete 6. (Fig. 4 d), die jedoch nur doppelt so lang wie breit ist, mit einem Paar Dornen am Greifrande. 7. Hand ca. $2^1/_2$ mal länger als breit, länglich-eiförmig (Fig. 4 e), mit einem Paar Dornen, und mit einer Kralle von ca. $^4/_5$ der Länge der Hand. Die Uropoden (Fig. 4 a) ansehnlich, der grössere Innenast mit einer kürzeren und mit einer ausserordentlich langen Borste endend, die fast $2^1/_2$ mal länger ist als die ganze Uropode; der

kleinere Aussenast mit einem Paar ähnlicher, aber doch etwas kürzerer Borsten. — Länge 0,57 mm.

Fundort: Südl. Aequatorialstrom: Pl. 112 (1 Exemplar).

d. Subfamilie **Bopyrinae.**

Das Verhältniss dieser Unterfamilie zu den 3 vorhergehenden wird am leichtesten aus der systematischen Uebersicht auf Seite 22 zu ersehen sein. Hier kann wiederholt werden, dass diese Larven augenblicklich von allen früheren Formen dadurch zu unterscheiden sind, dass sie 4 Glieder in der Geissel der Antennen besitzen, sowie daran, dass der Aussenast der Uropoden weit länger und dicker ist als der Innenast. Im Gegensatz zu den vorigen Subfamilien ist die Oberseite des Körpers häufig mit Punkten oder Flecken gefärbt und bei allen hier dargestellten Larven ist die Oberseite des ganzen Körpers sammt Uropoden und Schaft der Pleopoden mehr oder weniger dicht mit äusserst feinen Haaren besetzt; die Sägezähne der Epimeren sind äusserst schwach oder fehlen gänzlich. Die Grundglieder der Antennulen sind mitteldick und auffallend kurz. Der Körper ist flacher gewölbt als bei mehreren Formen der *Dajinae*, aber nicht so ausgebreitet wie bei den *Cryptoniscinae.* Uebrigens zeigen die folgenden 7 Larven grosse Verschiedenheiten im Bau der Augen, in der Form der Antennulen, im Rostrum und in den Pleopoden.

Mehrere Autoren, wie Fritz Müller, Hesse, Kossmann, Walz, Giard und Bonnier haben (wie von Giard und Bonnier angeführt **9**, 170) verschiedene hierher gehörende Larven beschrieben. In demselben Werke (Seite 217) wird behauptet, dass wenigstens bei *Phryxus paguri* Rathke und *Bopyrina virbii* Walz die Pleopoden 2 Aeste haben und S. 53—56, Pl. II, Fig. 5—9 wird die Larve von *Cancricepon elegans* G. u. B. dargestellt, die nur Aussenäste auf den Pleopoden besitzt. Nun gehören diese 3 Arten beziehungsweise zu den 3 von denselben Autoren aufgestellten Gruppen: *Phryxiens, Bopyriens* und *Ioniens,* in welche sie ihre Familie *Bopyridae* spalten; ich wage zwar noch nicht den Schluss zu ziehen, dass die Larven der 2 ersten Gruppen 2ästige, die der letzten 1ästige Pleopoden haben, will aber darauf als Möglichkeit und als Gegenstand für zukünftige Untersuchungen hinweisen. Von den folgenden Larven haben 5 2ästige, 2 1ästige Pleopoden.

Diese Larven scheinen mir noch schwerer zu studiren als die vorigen. Ich habe die Antennulen so gut wie möglich abgebildet (und habe öfter eine fast ungereimte Zeit dazu angewendet, um den Bau zu entziffern), da ich aber überall nur 1 Exemplar von jeder Art hatte, habe ich nicht durch Vergleichung von mehreren Exemplaren der Unklarheit besonders in der Auffassung ihrer basalen Partie abhelfen können. Die Sinneshaare scheinen oft theilweise abgeschlissen und eine Restauration war unmöglich. Auch andere Organe (so die Augen) haben Schwierigkeiten dargeboten.

Uebersicht über die Arten.

Die Pleopoden 2ästig	Die Augen eine einzelne, sehr grosse und mehrere kleine Ocellen enthaltend.	. . . . *Bopyrus* α

Die Pleopoden 2ästig	Ocellen mit ziemlich geringer Differenz in der Grösse, wenigstens keine einzelne Ocelle von ungewöhnlicher Grösse.	Die Augen gross, Ocellen ziemlich weit von einander.			*Bopyrus* β
		Die Augen klein, Ocellen ziemlich nahe bei einander.	Rostrum einen dicken, fast senkrecht hervorstehenden Kegel bildend.		» γ
			Der Mundkegel ziemlich zugedrückt.	Rostrum mitteldick, mit geraden Seitenrändern.	» δ
				Rostrum plump, mit gebogenen Seitenrändern.	» ε
Die Pleopoden 1ästig (der Innenast fehlt)	Das 3. Glied der Antennulen ohne dornförmige Fortsätze. Die Endborste auf dem Aussenast der Uropoden nicht länger als die ganze Uropode.				» ζ
	Das 3. Glied der Antennulen mit in die Augen fallenden dornförmigen Fortsätzen. Die Endborste auf dem Aussenast der Uropoden mehr als 2 mal länger als die ganze Uropode.				» η

a. Die Pleopoden 2ästig. Die Antennulen ohne Zähne oder dornförmige Fortsätze. Die 2 letzten Glieder im Schaft der Antennen länger. 3. Glied ungefähr so lang wie die 2 vorhergehenden zusammen.

22. *Bopyrus* α.

Tafel IV, Fig. 5—5e.

Der Körper ca. $3^1/_2$ mal länger als breit. Der Kopf ca. $1^3/_4$ mal breiter als lang. Die Augen mittelgross, jedes besteht aus einer sehr grossen und mehreren kleinen Ocellen, die grosse liegt in der Innenecke des Auges und ist theilweise frei von Pigment, während die kleinen Ocellen, welche dicht zusammen liegen, mit ihren nächsten Umgebungen so schwarz pigmentirt sind, dass ich sie nicht mit Sicherheit habe zählen können (es scheinen 6 bis 7 vorhanden zu sein). Die Antennulen sind ziemlich dick; die vorderste Innenecke des 1. Gliedes ist etwas vorwärts gezogen; der Büschel von Sinneshaaren ist dünn. Die Antennen reichen ungefähr bis zur Mitte des 3. Segments; die Endborste der Geissel kürzer als das letzte Glied, die vorhergehenden ohne Borsten. Das Rostrum ist mittellang und bildet einen vorwärts gerichteten, verhältnissmässig schlanken Kegel, dessen Vorderende ein kleines Stück des Grundgliedes der Antennulen deckt. 1. Hand (Fig. 5b) ca. $1^1/_2$ mal länger als breit, mit einem Paar kurzer, sehr breiter, flacher Platten (umgeformte Borsten) am Greifrande; 5. Hand (Fig. 5c) fast wie die 1. 7. Beinpaar verhältnissmässig schlank (Fig. 5d); die Hand mehr als doppelt so lang wie breit, mit ähnlicher Ausstattung des Greifrandes wie auf den andern Beinen. Die Aeste der Pleopoden breit

(Fig. 5e). Der Hinterrand des Telson mit mehreren Einschnitten. Die Oberseite des Körpers mit einigen dunkleren Bändern und Flecken (siehe Fig. 5). — Länge 0,66 mm.

Fundort: Küstenbank des Rio Tocantins: Pl. 105 (1 Exemplar).

23. *Bopyrus* β.

Tafel IV, Fig. 6—6d.

Der Körper ca. $3^1/_2$ mal länger als breit. Der Kopf ungewöhnlich gross, kaum $1^1/_3$ mal breiter als lang. Die Augen gross, unregelmässig, schwarz pigmentirt; jedes Auge enthält 10 ziemlich kleine, ziemlich weit von einander entfernte Ocellen, die wie helle Flecken etwas gegen das, sie auf allen Seiten umgebende, Pigment abstechen. Die Antennulen sind ausserordentlich dick, aber die eigenthümliche Form, welche ich in Fig. 6a vom Grundgliede gegeben habe, ist nicht vollständig sicher; der Büschel von Sinneshaaren ist recht ansehnlich. Die Antennen reichen bis zur Mitte des 3. Segmentes; jedes der 3 ersten Geisselglieder mit einer ansehnlichen Borste an der äusseren Hinterecke, letztes Glied mit 3 sehr langen Endborsten, von denen die längste so lang wie die ganze Geissel ist. Das Rostrum hat, von unten gesehen, die Form eines angedrückten, breiten und plumpen Kegels mit etwas gebogenen Seiten. 1. Hand (Fig. 6b) verhältnissmässig schlank, beinahe doppelt so lang wie breit, mit 2 schlanken Dornen am Greifrande; 7. Hand (Fig. 6c) wenig mehr als doppelt so lang wie breit, im Uebrigen aber von einer gleichen Form und mit einer gleichen Ausstattung wie die 1. Die Aeste der Pleopoden bedeutend schmäler (Fig. 6d) als bei der vorhergehenden Art. Das Telson mit einem kleinen medianen Einschnitt. Keine Farbenzeichnung. — Länge 0,545 mm.

Fundort: Nordsee: Pl. 126 (1 Exemplar).

24. *Bopyrus* γ.

Tafel IV, Fig. 7—7d; Tafel V, Fig. 1—1a.

Der Körper sehr schlank, gut 4 mal länger als breit. Der Kopf verhältnissmässig langgestreckt, nur $1^1/_3$ mal breiter als lang. Die Augen klein, jedes Auge aus 9 ziemlich dicht gestellten, kleinen Ocellen mit dazwischen liegendem, braunen Pigment bestehend. Die Antennulen sehr breit; das Grundglied sowohl breit als lang, vorn vorwärts und einwärts verlängert, um eine grosse, dreieckige Platte zu bilden; der Büschel von Sinneshaaren ansehnlich. Die Antennen lang, bis zur Mitte des 3. Segments reichend; die Geissel etwas länger als der Schaft, ohne Borsten an der Seite, jedoch mit mehreren Borsten endend, von denen die längste ungefähr halb so lang wie der Schaft ist. Das Rostrum einen besonders grossen, etwas schiefen, auf der Unterseite des Kopfes beinahe senkrechten Kegel bildend. Die Greifhände der Beine (Fig. 7b bis 7d) in Form und Bewaffnung beinahe mit *Bopyrus* α stimmend; die Pleopoden (Tafel V, Fig. 1a) etwas schlanker als bei diesem. Hinterende des Telson gleichfalls in Zipfel eingeschnitten wie bei der genannten Art. Keine Farbenzeichnung. — Länge 0,82 mm.

Fundort: Nordsee: J. N. 278 (1 Exemplar).

25. *Bopyrus* δ.

Tafel V, Fig. 2—2d.

Der Körper kaum $3^1/_2$ mal länger als breit. Der Kopf kurz und breit, über $1^3/_4$ mal breiter als lang, mit ungewöhnlich breitem und flach abgerundeten Vorderrand. Die Augen klein, grösstentheils pigmentirt, wahrscheinlich aus 8 kleinen Ocellen bestehend. Die Antennulen besonders dick und ungewöhnlich kurz; das Grundglied vorn etwas ausgezogen; der Büschel von Sinneshaaren recht ansehnlich. Die Antennen bis zur Mitte des 3. Segments reichend; die Geissel von derselben Länge wie der Schaft, die 3 ersten Glieder mit einer kurzen Borste, die längste der 3 Endborsten nicht halb so lang wie der Schaft. Das Rostrum einen mitteldicken, vorwärts gerichteten, etwas zusammengedrückten Kegel mit geraden Seiten bildend. 1. Hand (Fig. 2b) dick, ca. $1^1/_2$ mal länger als breit, mit einem einfachen Dorn auf dem Greifrande und einem sehr breiten, platten, ansehnlichen Dorn auf der Vorderecke des 5. Gliedes. 7. Hand (Fig. 2c) kaum doppelt so lang wie breit, mit 4 etwas verschieden geformten, kurzen Dornen an dem Greifrande. Die Aeste der Pleopoden (Fig. 2d) ziemlich kurz. Auf dem Hinterrande des Telson konnten die Einschnitte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Keine Farbenzeichnung. — Länge 0,80 mm.

Fundort: Kanarienstrom in Lee von St. Vincent: Pl. 63 (1 Exemplar).

26. *Bopyrus* ε.

Tafel V, Fig. 3—3d.

Der Körper kaum $3^1/_3$ mal länger als breit. Der Kopf ca. $1^3/_4$ mal breiter als lang, vorn eben abgerundet. Die Augen klein, braun pigmentirt, jedes mit 9 kleinen Ocellen. Weiter vorwärts und nach innen auf dem Kopf findet sich ein eigenthümlicher, klarer Fleck. Die Antennulen mitteldick; das Grundglied vorn stark vorwärts und einwärts verlängert; der Büschel von Sinneshaaren mittelgross. Die Antennen bis gegen den Hinterrand des 3. Segments reichend; die Geissel etwas länger als der Schaft, deren 3 erste Glieder mit recht langen Endborsten, 4. Glied bedeutend länger als das 3., die längste von dessen Endborsten beinahe über die Hälfte der Länge der Geissel. Das Rostrum einen sehr dicken und ziemlich kurzen Kegel mit gebogenen Seiten bildend; es ist vorwärts gerichtet, die Spitze ist jedoch recht bedeutend von der Unterseite des Kopfes emporgehoben. Die Beine (Fig. 3b—3c) mit einem ungewöhnlich grossen, nach aussen ausgebreiteten, länglich plattenförmigen Dorn an dem Ende des 5. Gliedes; 1. Hand etwas über $1^1/_2$ mal länger als breit, mit einem Paar einfacher Dornen am Greifrande; 7. etwas über doppelt so lang wie breit, mit 2 höchst eigenthümlichen, umgebildeten, plattenförmigen und zipfeligen Dornen am Greifrande. Der Innenast der Pleopoden (Fig. 3d) von ungewöhnlicher Form (dessen Endborsten auf der Figur ausgelassen). Der Hinterrand des Telson mit mehreren Einschnitten. Keine Farbenzeichnung. — Länge 0,80 mm.

Fundort: Nördl. Aequatorialstrom: J. N. 142 (1 Exemplar).

b. Die Pleopoden ohne Innenast. Die Antennulen mit zahnförmigen Fortsätzen, wenigstens auf dem 2. Gliede. Die 2 letzten Glieder in dem Schaft der Antennen verhältnissmässig kürzer, das 3. bedeutend kürzer als die 2 vorhergehenden zusammen.

27. *Bopyrus* ζ.

Tafel V, Fig. 4—4d.

Der Körper kaum 3 mal länger als breit, dicht behaart. Der Kopf kaum $1^2/_3$ mal breiter als lang, der Vorderrand äusserst schwach gebogen. Die Augen klein, dunkelbraun, jedes mit 8—9 kleinen Ocellen. Die Antennulen ziemlich dick; 1. Glied äussert kurz, 2. Glied mit ca. 6 spitzen, nach hinten gerichteten Zähnen auf dem gebogenen Hinterrand; der Büschel von Sinneshaaren ziemlich dünn. Die Antennen kurz, kaum bis zum Hinterrande des 2. Segments reichend; 2. Schaftglied verhältnissmässig ein wenig länger, 3. und 4. kürzer als bei den vorhergehenden Arten; die Geissel bedeutend kürzer als der Schaft, letztes Glied am längsten, mit sehr kurzen Endborsten. Das Rostrum bildet einen breiten, aber ausserordentlich kurzen, schiefen, senkrecht hervorstehenden Kegel, sodass die Mundöffnung, wenn der Kopf von unten gesehen wird, etwas hinter dem Vorderrande des Kegels zu liegen kommt. 1. Hand (Fig. 4b) ca. $1^1/_2$ mal länger als breit, ihr Greifrand, wie es scheint, nur mit einem einzelnen kleinen Dorn. 7. Hand (Fig. 4c) kaum doppelt so lang wie breit, mit 2 höchst eigenthümlichen, theilweise doppelt gespalteten, besonders breiten, plattenförmigen Dornen am Greifrande. Der Hinterrand des Telson ohne Einschnitte. Die längste Borste an der Spitze des Aussenastes der Uropoden nicht länger als der Aussenast der Uropode plus Schaft. Keine Farbenzeichnung. — Länge 0,62 mm.

Fundort: Nördl. Aequatorialstrom: J. N. 142 (1 Exemplar).

28. *Bopyrus* η.

Tafel V, Fig. 5—5d.

Der Körper nicht völlig 3 mal länger als breit, haarig, aber freilich, im Gegensatz zu den 6 vorhergehenden Arten, in so geringem Grade, dass man nur mit Sicherheit die Haare auf den abgeschnittenen Epimeren oder Pleopoden sehen kann. Der Kopf $1^2/_3$ mal breiter als lang, der Vorderrand etwas gebogen. Die Augen ungefähr mittelgross, grösstentheils schwarz pigmentirt, dreieckig, mit 9—10 kleinen Ocellen und dicht innerhalb des inneren Beines des Dreiecks noch eine ausserhalb des Pigments liegende Ocelle. Die bei *Bopyrus* ε schräge vor den Augen anwesenden klaren Flecken sind auch hier gut entwickelt. Die Antennulen sind besonders breit, aber schwer zu deuten; einen schmalen Streifen in der Nähe der Mittellinie sehe ich für das Grundglied an, 2. Glied ist ausserordentlich breit, da es stark nach hinten verlängert ist, längs des Hinterrandes hat es ca. 6 Sägezähne, die äussersten gross, und ausserdem einen dreieckigen Zapfen sammt einem grösseren und einem kleineren Dorn am Vorderrande; der Hinterrand des 3. Gliedes mit 2 dicht neben einander sitzenden, kegelförmigen, starken Fortsätzen und ausserhalb dieser mit einem kleineren Zahn sammt einem Paar von Zähnen auf der Oberfläche selbst. Die Antennen reichen ein wenig zurück auf das 3. Segment; die Geissel ist etwas länger als der Schaft, jedes ihrer drei ersten Glieder mit einer ziemlich langen Endborste, von den Borsten des 4. Gliedes ist die längste fast so lang wie die 2 letzten Glieder zusammen. Das Rostrum bildet einen an der Basis sehr breiten, ziemlich kurzen, vorwärts gerichteten, doch mit der Spitze etwas emporragenden Kegel. 2. Hand (die 1. fehlt auf der

linken Seite des Thieres) etwas über $1^1/_2$ mal länger als breit (Fig. 5b) mit 2 sehr breiten und kurzen, plattenförmigen, in Zipfel auslaufenden Dornen am Greifrande; 7. (Fig. 5c) ca. $1^2/_3$ mal länger als breit und ihr Greifrand scheint ungefähr wie an der 2. Hand bewaffnet zu sein. Der Hinterrand des Telson scheint der Einschnitte zu entbehren. Die lange Borste auf der Spitze des Aussenastes der Uropoden ausserordentlich lang, nämlich über 2 mal länger als Aussenast plus Schaft, und die Spitze ist doch an meinem Exemplar abgebrochen. Kopf und Abdomen mit einer feinen, grauvioletten Zeichnung, auf dem Thorax ist diese nur schwach entwickelt. — Länge 0,62 mm.

Fundort: Mündung des Rio Tocantins: Pl. 107 (1 Exemplar).

B. Die Larven im 1. Stadium.

Man kennt dieses Larvenstadium aus verschiedenen zu den Unterfamilien *Cryptoniscinae, Entoniscinae* und *Bopyrinae* (dagegen aus keinen zu den *Dajinae*) gehörenden Formen, und sie sind theilweise von denselben Autoren entdeckt worden, welche die Larven im 2. Stadium aufgefunden haben, und grösstentheils in denselben Arbeiten dargestellt. Wenigstens von der Subfamilie *Bopyrinae* müssen sie, wie mir scheint, leichter herbeigeschafft werden können als das 2. Larvenstadium, da sie im Marsupium des Weibchens zu finden sind. Es ist übrigens keine Veranlassung vorhanden, hier eine Uebersicht über unsere, zwar ziemlich fragmentarischen Kenntnisse von diesem Stadium bei den verschiedenen Gruppen zu geben, denn das Material der Plankton-Expedition enthält nur 2 Arten, die beide ziemlich stark von den bis jetzt bekannten Formen abweichen. Die 2 vorliegenden Arten (im Ganzen 3 Exemplare) habe ich abgebildet, bin aber nicht im Stande, eine vollständige Darstellung in Worten zu geben, aus Gründen, welche sogleich deutlich werden werden. Ich betrachte die eine Larve, wegen ihres langen freien Telsons, als zu den *Bopyrinae* gehörend, die andere Art habe ich mit einigen Zweifeln zu den *Cryptoniscinae* zurückgeführt, wegen der Form ihrer Greifhände und wegen mehrerer Eigenthümlichkeiten, durch die sie an die von Fraisse (**7**, Tafel XV, Fig. 46—47) abgebildeten Larven erinnert.

29. Die *Bopyrin*-Larve.

Tafel V, Fig. 6.

Wie die Abbildung zeigt, ist diese vielleicht die bizarreste von den bisher beobachteten Larven der ganzen Familie *Bopyridae*. Der Körper ist oval, ca. $1^1/_3$ mal länger als breit, und das stabförmige Telson, welches bei dieser Maassangabe nicht mitzählt, erreicht gut die Hälfte der Länge des übrigen Körpers. Augen habe ich nicht finden können. Die Antennulen und der Mund sind nach bestem Vermögen abgebildet, ich habe sie jedoch nicht verstanden. Die langen, an der Basis dicken, nach aussen dünnen Zapfen, welche sich kreuzen, scheinen Fortsätze von der Basis der Antennulen zu sein, das erschiene mir aber äusserst abnorm, ihrer Stellung zufolge kann ich sie noch weniger als ein Paar umgeformte Mundtheile betrachten; ihr abgerundetes Ende ist mit mehreren feinen Chitinzapfen besetzt. Die Antennen sind besonders lang, mit 4 sehr deutlich abgesetzten Gliedern, und wahrscheinlich mit einem kurzen Basalgliede, welches nach der Dicke der Glieder zu schliessen das Resultat geben würde, dass ein 4gliedriger Schaft und

eine 1 gliederige Geissel sich vorfände; diese endigt in mehreren kürzeren und 2 besonders langen, auf circa der distalen Hälfte haarigen, sehr dicken Borsten, von denen die längste nur wenig kürzer ist als der ganze Körper (ohne Telson). Die 6 Paar Thoraxfüsse sind beinahe gleich gebildet, nur scheint die 1. Hand ein wenig breiter zu sein als die andern. Der Greifrand ist überall recht eigenthümlich. Alle Pleopoden haben 2 ausserordentlich lange Borsten an dem Ende des Aussenastes, und eine ähnliche Borste am Innenaste, zeigen jedoch im Uebrigen interessante Differenzen. Aussenast und Innenast auf dem 1. Paar sind nämlich ungefähr gleich lang und der letzte cylindrisch, bei den folgenden Paaren ist der Innenast kürzer als der Aussenast, und auf dem 3. bis 5. Paare dicker gegen die Basis, welcher Unterschied weiter nach hinten zunimmt, während zugleich die Artikulation zwischen Innenast und Schaft allmählich schräger und schräger wird; auf dem 5. Paar habe ich nicht diese Artikulation nachweisen können. Den Bau der Uropoden kann man aus der Figur ersehen, insoweit ich ihn habe ermitteln können. — Das grösste Exemplar ist (ohne Telson) 0,35 mm lang.

Fundorte: Irminger See: Pl. 12 (das abgebildete Exemplar); Küstenbank des Rio Tocantins: Pl. 105 (1 Exemplar).

Geringen Unterschied in der Grösse abgerechnet, habe ich keine Differenz zwischen den 2 Larven finden können, die auf diesen, ausserordentlich weit von einander gelegenen Lokalitäten gefischt sind. Es kommt mir am wahrscheinlichsten vor, dass die 2 Formen je einer besonderen Art angehören, da ich aber nicht Differenzen an diesem ziemlich ungenügenden Material habe finden können, habe ich sie als zur selben Art gehörend behandelt.

30. Die *Cryptoniscin*-Larve.

Tafel V, Fig. 7.

Von dieser Form habe ich nur 1 Exemplar, als mikroskopisches Präparat, erhalten. Es war durch das Deckglas so flachgedrückt, dass ich, obgleich ich es herausnahm und eine Präparation versuchte, gänzlich aufgeben musste, zahlreiche Einzelheiten in der Form und dem Bau der Gliedmassen etc. klar zu legen. Ich habe deshalb nur eine Habitus-Figur des Thieres, von oben gesehen, gegeben.

Der Körper ist eiförmig, das Telson sehr breit und dessen mediane Partie nach hinten etwas ausgezogen. Von den Antennen und Uropoden weiss ich nicht mehr, als man mit Leichtigkeit auf der Figur sehen kann. Auf den 5 ersten Thoraxfusspaaren ist die Hand über doppelt so lang wie breit, überall ungefähr gleich breit und ein wenig gebogen; die Kralle ist nur gegen die Spitze hin gekrümmt und nimmt von vorn nach hinten an Länge allmählich zu, sodass sie auf dem 1. Beinpaare ungefähr nur halb so lang ist, wie auf dem 5. Die Hand des 6. Beinpaares ist, so viel ich habe sehen können, weit kürzer und etwas dicker als die 5., die Kralle sehr lang und kräftig, von der Basis aus sichelförmig gekrümmt, und ihr distales Ende scheint ein wenig in der entgegengesetzten Richtung gebogen zu sein. Die Pleopoden sind kurz mit ziemlich langen Borsten. — Länge (mit Telson) 0,18 mm.

Fundort: Südl. Aequatorialstrom: Pl. 89 (1 Exemplar).

C. ? Subfamilie **Microniscinae.**

Es liegen noch aus drei verschiedenen Lokalitäten 3 Formen vor, die alle pelagisch erbeutet worden, von allen bisher bekannten Isopodlarven aber so verschieden sind, dass ich nicht mit absoluter Sicherheit über ihre systematische Stellung mehr sagen kann, als dass sie zur Familie *Bopyridae* gehören müssen. Ich bin am meisten geneigt, sie zu der äusserst unvollkommenen bekannten Gattung *Microniscus* F. Müller, welche auf Copepoden lebt, zurückzuführen. Ich habe 2 davon, von der Unterseite gesehen, abgebildet (Tafel V, Fig. 8 und 9), die 3. weicht nicht sehr von der in Fig. 8 dargestellten Form ab. Gemeinsam für sie alle ist, dass der Körper klein ist, länglich eiförmig, mit eigenthümlich embryonalem Zustand sowohl der Gliedmassen, als auch der inneren Organe. Die Antennulen haben die Form von kurzen oder langen Dreiecken, ohne Gliederung; die Antennen sind mittellang, mehr oder weniger sackförmig, bei der einen mit einiger Andeutung von Gliederung; der Mund ist äusserst verschieden entwickelt. Die 6 ersten Beinpaare sind gleich geformt, kurz und plump, ohne deutliche Glieder und ohne Borsten, mit einer kleinen, dreieckigen, krummen und spitzen Kralle; das 7. Beinpaar ist etwas kleiner, oder ungefähr ebenso gross wie das 6., aber ohne Klaue. Pleopoden und Uropoden 2ästig, jedoch von höchst embryonalem Aussehen, indem die Aeste zunächst sackförmig sind, ohne Borsten oder nur mit Spuren solcher an der Spitze. Das eine Exemplar entbehrt der Augen vollständig, bei den 2 andern ist ein mehr oder weniger entwickelter, schwarz pigmentirter Fleck auf jeder Seite des Kopfes zu finden, aber keine deutlichen Ocellen. Das merkwürdigste ist indessen, dass ich weder in den Gliedmassen noch im Körper deutliche Muskeln habe finden können.

Wie geht es zu, dass solche Thiere pelagisch gefangen worden sind? Sie können sich gewiss nur äusserst wenig bewegen, und müssen entschieden entweder für Larven, die aus dem Marsupium von eingefangenen, ausgewachsenen Bopyriden herausgefallen sind, gehalten werden, oder sie müssen mehr entwickelte Formen sein, die von Thieren abgefallen sind, an welchen sie mit ihren Hakenbeinen festgeklammert waren. Beide Annahmen scheinen mir erhebliche Schwierigkeiten darzubieten, eine von ihnen muss jedoch richtig sein. Gegen die letzte Annahme spricht der Mangel deutlicher Muskulatur, aber andrerseits wage ich keine Meinung darüber zu äussern, in wie hohem Grade die Muskeln bei festsitzenden Schmarotzern degeneriren können, sodass sie bei den Spiritus-Exemplaren undeutlich werden. Gegen die erste Annahme spricht erstens, dass das 7. Beinpaar stark entwickelt ist, während man bei allen andern Isopodjungen mit einer embryonalen Entwicklung der Gliedmassen und mit undeutlichen Muskeln nur 6 Paar Thoraxfüsse antrifft; zweitens müssten die Mutterthiere auch eingefangen sein, deren sind jedoch nicht gefunden worden (letzteres kann übrigens dadurch erklärt werden, dass man annimmt, die Mutterthiere leben so versteckt, dass sie übersehen worden sind).

Ich nehme als das Wahrscheinlichste an, dass die drei Thiere abgefallene Schmarotzer sind, und dann müssen sie auf die Gruppe *Microniscinae* bezogen werden. Fritz Müller hat (**24**, 65, Tafel IV, Fig. 20) die Gattung *Microniscus* mit der Art *M. fuscus* auf Grund eines 0,2 mm langen Exemplars aufgestellt, das an dem Rücken eines Copepoden festgehakt war, der bei

Desterro (Brasilien) gefangen wurde; soweit seine Darstellung reicht passt dieselbe sehr gut auf die Plankton-Thiere, 2 kleinere Eigenthümlichkeiten ausgenommen, indem erstens Müller angiebt, dass sein Exemplar eine kurze, stumpfe Klaue an allen Thoraxfüssen (also auch am 7.) besass und zweitens, dass die 2 Beine des 3. Paares »weit länger als die übrigen« waren und »ihr letztes Glied bildete ein klauenloses eiförmiges Blatt, das dem Leibe des Wirthes fest anlag«; leider führt Müller nichts über die Muskulatur an, und die ganze Darstellung ist ziemlich unvollkommen. Von der Gruppe *Microniscinae* ist ausserdem nur die von G. O. Sars (**29**, 69, Tab. 2, Fig. 13) aufgestellte *Micron. calani* (wiederholt bei Norwegen auf *Calanus finmarchicus* (Gunn.) und *Pseudocalanus elongatus* Boeck erbeutet) bekannt, diese Form ist aber bedeutend grösser (0,75 mm) und nach der kurzen Beschreibung und der kleinen Abbildung etwas mehr entwickelt, ohne dass ich jedoch in der etwas zu provisorischen Darstellung einen positiven Charakter finden kann, der sie wesentlich von den Plankton-Formen entfernt. Nach dieser Darlegung glaube ich, dass die Thiere wahrscheinlich zu den *Microniscinae* gehören.

31. *Microniscus* α.

Tafel V, Fig. 8.

Der Körper ca. $2^1/_2$ mal länger als breit; die Seitenränder der Thorax- und Abdominalsegmente als stärker gebogene Kanten vorstehend. Der Kopf vorn etwas erweitert, ein längerer Theil des Vorderrandes fast gerade; keine deutlichen Augen, aber doch Spuren von dunklerem Pigment auf den Seiten. Die Antennulen sind schmale, spitze Dreiecke; die Antennen reichen nach Hinten bis über die Mitte des Thorax, sind spitz, mit Andeutung einer Gliederung und mit einer einzelnen kleinen Borste, ein wenig von der Spitze entfernt. Die Endpartien einiger Mundtheile sind ziemlich deutlich zu sehen. Die Thoraxfüsse sind länger und schmäler als bei der anderen abgebildeten Art (γ) und von etwas anderer Form ihrer distalen Partie. Die Krallen sind klein. Die Aeste der Pleopoden sind länger als bei *Micron.* γ, mit mehrspitzigem Endrand als Anlage zu wirklichen Borsten. — Länge 0,56 mm.

Fundort: Nordsee: J. N. 278 (1 Exemplar).

32. *Microniscus* β.

In der Körperform und den Gliedmassen stimmt diese Art sehr gut mit der vorhergehenden überein, doch sind die Antennulen sehr kurz, dick und spitz, die Antennen sind etwas kürzer, ohne deutliche Spuren von Gliederung, das Ende ist jedoch mehr ausgezogen; die Pleopoden scheinen ein wenig kürzer zu sein, und der Aussenast der Uropoden ist zugespitzt. Die wesentlichste Abweichung ist, dass sie schwarze, aber ziemlich kleine Augen, ohne deutliche Ocellen, etwas von den Seitenrändern des Kopfes entfernt, besitzt. — Länge 0,40 mm.

Fundort: Südl. Aequatorialstrom: Pl. 111 (1 Exemplar).

33. *Microniscus* γ.

Tafel V, Fig. 9.

Der Körper ein wenig über doppelt so lang wie breit; die Seitenränder der Thorax- und Abdominalsegmente flach abgerundet. Der Kopf bedeutend aufgebläht. Keine Augen.

Die Antennulen sehr kurz und breit, schwach abgesetzt; die Antennen weit kürzer und viel dicker als bei *Micron.* α, ohne Spuren von Gliederung und mit abgerundetem Ende. An der Stelle des Mundes ist eine Art dreieckigen Feldes zu sehen, aber Mundtheile habe ich nicht vorgefunden. Die Thoraxfüsse sind etwas plumper als bei *Micron.* α, die Klauen etwas grösser. Die Pleopoden sind kürzer, mit abgerundeten Aesten; da das Abdomen bei dieser Art breiter ist als bei *Micron.* α, kommen die 2 Reihen, in denen sie aufgestellt sind, weiter von einander zu sitzen, sodass man eine grössere Partie der Unterseite des Abdomen frei sieht, während man bei *Micron.* α nur einen schmalen, medianen Streifen hat. — Länge 0,39 mm.

Fundort: Kanarienstrom, in Lee von St. Vincent: Pl. 63 (1 Exemplar).

D. Ausgewachsene Bopyridae.

34. *Grapsicepon Edwardsii* G. u. B.

Grapsicepon Edwardsi Giard und Bonnier (11, 44).

Diese Art ist von A. Milne-Edwards entdeckt worden auf Exemplaren von *Nautilograpsus minutus* (Fabr.) im Sargasso-Meere, den 4. August 1883 gefangen (TALISMAN). Im Jahre 1888 haben die erwähnten Autoren eine vorläufige Beschreibung über dieselbe publicirt, und da sie eine ausführliche Bearbeitung in Aussicht stellen, will ich hier keine mittheilen.

Fundort: Floridastrom: J. N. 49 (1 Weibchen mit einem Männchen unter der rechten Seite des Schildes eines Männchens von *Nautil. minutus,* mit der Bemerkung »an Sargassum« signirt.

Verbreitung: Von 326 an dem erwähnten Tage von der TALISMAN-Expedition im Sargasso-Meer gefangenen Exemplaren von *Nautilograpsus* waren 32 mit diesen Parasiten behaftet. Aus der Literatur weiss man nichts weiter über die Verbreitung dieses Schmarotzers. Vor einigen Jahren durchsuchte ich im Kopenhagener Museum das grosse Material dieser Krabbe, um dieses Bopyrid zu finden und es gelang mir zahlreiche Exemplare auf Krabben von 6 Lokalitäten zu finden, alle im Sargasso-Meere und zwischen 32° und 20° 40′ N. Br. sowie $28^1/_2$° und 55° W. L. liegend (für 4 Lokalitäten war ausdrücklich beigefügt »in Tang«). Nun hat *Nautilograpsus minutus,* wie bekannt, eine ausserordentlich grosse geographische Verbreitung, nicht allein im Atlantischen, sondern auch in dem Indischen und Stillen Ocean, und im Museum zu Kopenhagen finden sich zahlreiche Exemplare von verschiedenen Lokalitäten in diesen Meeren; es ist mir aber nicht gelungen, einen einzigen Schmarotzer auf Thieren, die ausserhalb des Sargasso-Meeres erbeutet waren, zu finden. Nachdem was ich also zur Zeit ermitteln kann, ist der Schmarotzer bisher nur im Sargasso-Meere und ein wenig nördlich von demselben im Floridastrome (39,4° N. Br.), wo auch Sargasso treibt, gefangen und scheint also wie eine lokale und beinahe epidemische Krankheit aufzutreten. (Dasselbe ist früher von Giard und Bonnier für andere Bopyriden ausgesprochen worden, die Wirthe hatten aber bei weitem keine so grosse geographische Verbreitung.)

Es kann hier vielleicht angeführt werden, dass die im Sargasso-Meere und im Floridastrome nördlich von demselben häufige *Latreutes ensiferus* (H. Milne-Edw.) oft unter dem

Schilde eine andere zu *Bopyridae* gehörende Art trägt, *Bopyroides latreuticola* Gissler. Wenn hierzu die mit *Cabirops* Kossm. verwandte Art hinzugefügt wird, welche ich im Marsupium eines Exemplares der *Idothea metallica* Bosc von dem nördlichen Atlantischen Ocean entdeckt habe (siehe oben) sowie die von G. O. Sars auf CHALLENGER-*Mysidacea* und *Euphausiacea* gefundenen, und in dem betreffenden Report beschriebenen Arten von *Dajinae*, nämlich *Heterophryxus appendiculatus* G. O. S. (**30**, 220, Pl. XXXVIII, Fig. 8) auf der Oberseite des Rückenschildes der *Euphausia pellucida* Dana, »off Cape Verde Island«, *Notophryxus lateralis* G. O. S. (**30**, 220, Pl. XXXVIII, Fig. 9—10) auf der Seite des Thorax an der Basis der nächsthintersten Kieme von *Nematoscelis megalops* G. O. S. von dem südlichen Atlantic (Stat. 331), *Notophryxus globularis* G. O. S. (**30**, 220, Pl. XXXVIII, Fig. 11) nach hinten auf dem Rückenschilde der *Thysanoëssa gregaria* G. O. S. aus dem nördlichen Pacific (10. Juli) und *Dajus siriellae* G. O. S. (**30**, 221, Pl. XXXVIII, Fig. 12—14) nach hinten an der Bauchseite des Thorax der *Siriella Thompsoni* (H. M.-Edw.), die Lokalität nicht angegeben — endlich der mehrmals in den Polarmeeren gefangene *Dajus mysidis* Kr., der im Marsupium von *Mysis oculata* (O. Fabr.) lebt, so glaube ich alle die zur Familie *Bopyridae* gehörenden Arten angeführt zu haben, welche, als auf pelagischen Crustaceen lebend, zur pelagischen Fauna mitgerechnet werden müssen.

Einige Bemerkungen über Verbreitung und Vorkommen der pelagischen Isopoden.

Eine Durchsicht der vorhergehenden Seiten zeigt, dass nur *Idothea metallica* Bosc, die Larven des *Glossobius linearis* und das ganze Material der *Bopyridae* pelagisch gefangen worden ist (für die im Schliessnetz gefangene *Munnopsis longicornis* H. J. H. wird auf Seite 10 hingewiesen). *Idothea metallica* ist auf 7 Stationen erbeutet, aber nur mit dem Kätscher an der Oberfläche gefischt worden; die Larven des *Glossobius* sind auf 2 Stationen, beide Male mit dem Kätscher erbeutet worden und mit demselben Geräth ist die *Nautilograpsus* gefangen, welcher die einzige ausgewachsene Bopyride des Materials beherbergte[1].

Von den 25 restirenden Formen der *Bopyridae* sind 20 nur in den quantitativen Planktonfängen erbeutet, von den Uebrigen 5 ist 1 (*Dajus* ε) sowohl in einem quantitativen Planktonfang als auch 1 Exemplar mit dem Planktonnetz gefangen worden (J. N. 278); die 4 andern Formen liegen jede nur in einem, mit dem Planktonnetz gefangenen Exemplar vor, nämlich: J. N. 142 (*Bopyrus* ε und *Bopyrus* ζ) und J. N. 278 (*Bopyrus* γ und *Microniscus* α). Die 21 in den quantitativen Planktonfängen erbeuteten Formen sind bequem in der folgenden Tabelle zu überblicken.

[1]) Das sonstige Material der Expedition ist nicht besonders auf Bopyriden untersucht worden. Hensen.

Datum		Pl. Nr.	*Dajus* α	» β	» γ	» δ	» ε	» ζ	*Cryptoniscus* α	» β	» γ	» δ	» ε	» ζ	*Entoniscus*	*Bopyrus* α	» β	» γ	» δ	*Bopyrin*, 1. Stad.	*Cryptoniscen*, 1. St.	*Microniscus* β	» γ	Summa	
Juli	22 a	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	Irminger See.
»	22 b	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	
August	29	63	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	2	In Lee von St. Vincent.
»	30 a	64	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	Nördlicher Aequatorialstrom.
September	2	67	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
»	3 a	68	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	Guineastrom.
»	5 a	71	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
»	7 b	77	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	Südlicher Aequatorialstrom.
»	8 b	79	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
»	9 a	80	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
»	9 b	81	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
»	16 a	89	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	
»	16 b	90	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
»	17 a	91	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
»	18 a	96	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	Nahe bei Fernando Noronha.
»	23 a	105	.	13	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	16	Küstenbank und Mündung des Rio Tocantins.
Oktober	5 a	107	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	
»	8 b	111	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	5	Südlicher Aequatorialstrom.
»	9	112	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
»	9	113	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
November	4	126	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	8	Nordsee.
																							Totalsumme	51	

Ausser über das quantitative Vorkommen kann man aus dieser Tabelle, zusammengehalten mit den Angaben auf der vorigen Seite, verschiedene recht interessante Resultate gewinnen.

Von den 6 zur Unterfamilie *Dajinae* gehörenden Arten sind nur 1 (*Dajus* ε) in nördlichen Meeren (Nordsee), die 5 andern in den tropischen Meeren erbeutet und 4 von diesen sind in der Nähe des Landes gefangen. Die bisher bekannten ausgewachsenen Formen schmarotzen auf *Mysidacea* und *Euphausiacea*. Die Vertheilung ist so, dass sie auf 7 Arten der Mysiden gefunden worden sind (von denen 5 Bodenformen in den nordischen und arktischen Meeren sind die eine (*Mysis oculata* (O. Fabr.)) theils littoral, theils Hochsee-Form in den arktischen Meeren) und nur 1 (*Siriella Thompsoni* (H. M.-Edw.)) Hochsee-Form in dem warmen Atlantic ist und auf 3 Arten von Hochsee-Euphausiaceen (der eine dieser Schmarotzer sogar nur von dem Stillen Ocean bekannt) vorkamen. Von Hochsee-Mysidaceen sind im Ganzen nur 5 Arten vom Atlantischen Ocean bekannt; alle theils in tropischen Gegenden, und theils etwas weiter gegen Norden gehend, gefangen; von Bodenformen aus geringen Tiefen sind bisher von dem tropischen Atlantischen Ocean der Literatur zufolge nur 2 Arten bekannt: *Macromysis gracilis* Dana aus dem Hafen von Rio Janeiro und *Chlamydopleon aculeatum* Ortm. aus der Mündung des Tocantins; dagegen sind, wie bekannt, die Hochsee-Euphausiaceen in bedeutender Arten-Anzahl in den warmen und subtropischen Partien dieses Meeres vorhanden. *Dajus* α scheint, sowohl seinem Vorkommen als den kolossalen Augen der Larven nach, eine reine Hochsee-Form zu sein, da-

gegen macht das Vorkommen der 4 andern Arten der Larven es wahrscheinlich, dass die dazugehörenden ausgewachsenen Thiere auf littoralen Formen, welche Mysideen sein müssen, schmarotzen. Früher habe ich erwähnt, dass in dem von Dr. v. Schab an der Küste und bei den Inseln in der Guineabucht gesammeltem Material ausserdem 2 Arten der *Dajinae* im 2. Larvenstadium vorhanden waren. Es giebt also im Ganzen 6 Arten, die alle oder doch grösstentheils zu unbekannten Schmarotzern gehören müssen, welche wahrscheinlich wenigstens grösstentheils auf gleichfalls unbekannten Mysideen leben — dieses deutet daraufhin, wovon ich später mehrmals in der folgenden Darstellung reden werde, dass unsere Kenntniss von den auf 0—100 Faden vorkommenden kleineren Crustaceen im tropischen Atlantischen Ocean gänzlich verschwindend ist im Verhältniss zu dem vorhandenen Reichthum an Formen.

Während die gefundenen Formen der *Dajinae* in weit höherem Grade als man unserer Kenntniss von der littoralen Fauna des tropischen Meeres zufolge annehmen müsste, in der Nähe der Küsten erbeutet worden sind, ist das Entgegengesetzte der Fall mit den *Cryptoniscinae*. Die bisher bekannten Formen und deren Larven, so wie die hier dargestellten 6 Arten, bei denen der Innenast der Uropoden mit dem Schafte zusammengewachsen ist (*Cryptoniscidae* Giard und Bonnier), leben auf Cirripedien, die meisten auf den auf Krabben und Paguren schmarotzenden *Rhizocephala,* einige (wenigstens 3) Arten auf nicht schmarotzenden Cirripedien *(Balanus, Pollicipes)*. Dem Aufenthaltsorte dieser Wirthe zufolge sollte man annehmen, dass die Larven littorale Formen wären, aber die Tabelle zeigt, dass nur eine einzelne (*Cryptoniscus* δ, Pl. 64) von den Arten im 2. Stadium und auch nicht die als eine Cryptoniscin beschriebene Larve im 1. Stadium in der Nähe der Küsten erbeutet worden sind, sondern durchgängig im offenen Meere. Ob dieses wesentlich davon herrührt, dass die Larven einen sehr langwierigen Larvenzustand haben, und dadurch mit den Meeresströmungen weit umher geführt werden, oder ob es hauptsächlich davon herrührt, dass sie bisher unbekannten Schmarotzern angehören, welche auf solchen nicht schmarotzenden Cirripedien leben, die mit Treibholz, auf Schiffen, auf Schildkröten, auf Wallfischen etc. umher getrieben werden, kann ich selbstverständlich nicht entscheiden, nehme jedoch das Letztere als das Wahrscheinlichste für die meisten Formen an. Die Erklärung, dass man hier Larven vor sich hat, die grösstentheils auf schmarotzenden oder frei lebenden Cirripedien des tiefen Wassers leben, kommt mir im höchsten Grade unwahrscheinlich vor, dann müssten diese kleinen Formen Wanderungen durch sehr dicke, an Nahrung gewiss sehr arme Wasserschichten unternehmen. — Die dritte Hauptabtheilung, *Bopyrinae,* ist, wie zu erwarten war, fast ausnahmslos ziemlich in der Nähe der Küsten erbeutet worden, und dasselbe gilt für die einzig gefangene *Entoniscus.*

Man kann aber auch noch in anderer Weise überlegen: Alle 22 Formen der Bopyride-Larven plus 3 Arten des *Microniscus* sind ausschliesslich mit dem Plankton-Netze erbeutet. Man kann darnach sicher behaupten, dass derartige Formen in bedeutender Anzahl durch die Maschen des weit grösseren Vertikalnetzes gegangen sein müssen. Ferner meine ich aber auf Grund der folgenden Fakta darauf bestehen zu können, dass nur ein geringer Theil der Formen, die sich so weit von der Küste entfernen,

dass sie in Betracht kommen können, gefischt worden ist. 1. Mit dem Plankton-Netze kann nur eine sehr kleine Wassersäule durchgefischt werden. 2. Die Thiere leben nur als Larven pelagisch (*Microniscinae* abgerechnet) und der Zeitraum kann wahrscheinlich nicht sehr lang sein, da wenigstens viele von ihnen nur eine verhältnissmässig geringe Grösse erreichen; hieraus ist zu schliessen, dass weniger Aussicht da ist sie zu fangen. 3. Von den 25 Formen liegen 20 in nur einem Exemplar vor; von den Larven im 2. Stadium, den grössten und wichtigsten, sind 20 Arten erbeutet worden und von diesen liegen 16 in nur 1 Exemplar vor. 4. Endlich muss das sonderbare Missverhältniss zwischen der Anzahl der Larven im 1. und im 2. Stadium hervorgehoben werden: im 1. Stadium nur 2 Arten in 3 Exemplaren, im 2. Stadium 20 Arten in 50 Exemplaren und doch müssen die Larven im 1. Stadium weit zahlreicher sein als im 2., weil selbstverständlich eine Menge zu Grunde geht, aber andererseits leben die Larven in ihrem 1. Stadium möglicherweise weit kürzere Zeit, werden dadurch weniger von den Strömungen umhergetrieben und nicht über so grosse Areale vertheilt, wie die des 2. Stadiums. Besonders der unter Nr. 3 angeführte Umstand, dass eine so bedeutende Anzahl Larven im 2. Stadium gefangen ist, und $^4/_5$ der Arten nur in 1 einzigen Exemplar, scheint sehr dafür zu sprechen, dass grosse Mengen unter ähnlichen Verhältnissen lebender Arten noch nicht entdeckt sind.

Literatur-Verzeichniss für die Isopoden[1]).

1. Bate, C. Spence and Westwood, J. O.: A History of the British Sessile-eyed Crustacea. Vol. II, 1868.
2. Beddard, F. E.: Report on the Isopoda collected by H. M. S. Challenger. Second Part. (Rep. on the sc. Results of the explor. Voy. of H. M. S. Challenger, Zoology, Vol. XVII, 1886.)
3. Bovallius, C.: Notes on the Fam. *Asellidae* (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, Bd. 11, Nr. 15, 1886).
4. Buchholz, R.: Ueber *Hemioniscus*, eine neue Gattung parasit. Isopoden (Zeitschr. f. wiss. Zool., 16. Bd., 1866, p. 303).
5. Cornalia, E. e Panzeri, P.; Osservazioni zoologico-anatomiche sopra un nuovo genere di Crostacei Isopodi sedentarii *(Gyge branchialis)* (Mem. d. Reale Accad. d. Scienze di Torino, Ser. II, T. XIX, 1858).
6. Dana, J. D.: United States Explor. Expedition dur. the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842 und. the Command of Charles Wilkes, Vol. XIII, Crustacea, Part. II, 1852, et Atlas, 1855.
7. Fraisse, P.: Die Gattung *Cryptoniscus* Fr. Müller (*Liriope* Rathke) (Arbeit. aus d. zool.-zootom. Institut in Würzburg, 4. Bd., 1878, p. 239).
8. Fraisse, P.: *Entoniscus Cavolinii n. sp.* nebst Bemerkungen über die Umwandlung und d. Systematik d. Bopyriden (Arb. aus d. zool.-zootom. Institut in Würzburg, 4. Bd., 1878, p. 382).
9. Giard, A. et Bonnier, J.: Contributions a l'Étude des Bopyriens (Travaux d. l'Inst. zool. de Lille et du Laboratoire de Zoologie maritime de Wimereux (Pas-de-Calais), T. V. 1887).
10. Giard, A. et Bonnier, J.: Sur deux nouveaux Genres d'Epicarides *(Probopyrus* et *Palægyge)* (Bull. scientifique de la France et de la Belgique, 3. Ser., 1re Année, 1888, p. 53).
11. Giard, A. et Bonnier, J.: Sur quelques espèces nouvelles de Céponiens (Compt. rend. des Séances de l'Acad. d. Sciences, 1888, T. 107, p. 44).
12. Hansen, H. J.: Oversigt over de paa Dijmphna-Togtet indsamlede Krebsdyr (Dijmphna-Togtets zool.-botan. Udbytte, 1887, p. 185).
13. Hansen, H. J.: Cirolanidæ et fam. nonnullæ propinquæ Musei Hauniensis (K. D. Vidensk. Selsk. Skrifter, 6 R., naturv. og math. Afdeling, Bd. V, 3, 1890, p. 239).

[1]) Ueber diese Liste sieh meine Bemerkungen auf Seite 5.

14. Hesse: Recherches sur les Crustacés rares ou nouveaux des cotes de France. 5ème article (Ann. d. sciences natur. Zool. 5ème Sér., T. III, 1865, p. 226). [Ueber *Pleurocrypta Galatheæ.*]
15. Hesse: Observat. sur des Crust. rares ou nouv. d. cotes de France. 11ème art. (Ann. d. sc. natur. Zool., 5ème sér. T. VII, 1867, p. 123). [Ueber 2 Crustaceen — Larven von *Cryptoniscinæ* — zwischen Exemplaren von *Balanus sulcatus* und *Anatifa lævis* gefunden.]
16. Hesse: Descriptions d. Crustacés rares ou nouv. d. cotes de France. 25ème artic. (Ann. d. sc. natur., Zool., 6ème sér. T. IV, 1876, p. 159). [3 Arten von *Bopyrinæ.*]
17. Hoek, P. P. C.: Die Crustaceen, gesammelt während den Fahrten des Willem Barents in den Jahren 1878 und 1879 (Niederl. Arch. f. Zool., Supplementb. I, 1882).
18. Kossmann, R.: Die Entonisciden (Mittheil. aus der Zool. Station zu Neapel, III. Bd., 1881, p. 149).
19. Kröyer, H.: *Bopyrus abdominalis* (Naturhist. Tidsskrift, Bd. 3, 1840, p. 102).
20. Kröyer, H.: Karcinologiske Bidrag (Naturhist. Tidsskrift, Ny Række, Bd. 2, 1846, p. 1).
21. Kröyer, H.: Crustacés, in Gaimard, Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Feröe pendant les Années 1838, 1839 et 1840 sur la Corvette la Recherche. Atlas.
22. Lilljeborg, W.: Les Genres *Liriope* et *Peltogaster* H. Rathke (Nova Acta Reg. Societ. Scient. Upsal. Ser. 3tiae, Vol. III, 1859).
23. Miers, E. J.: Revision of the *Idoteidæ*, a Family of Sessile-eyed Crustacea (Journ. of the Linnean Society, Zool., Vol. XVI, 1883, p. 1).
24. Müller, Fr.: Bruchstücke zur Naturgeschichte d. Bopyriden (Jenaische Zeitschr. f. Medicin und Naturwiss., Bd. 6, 1871, p. 53).
25. Norman, A. M.: On two Isopods, belonging to the Genera *Cirolana* and *Anilocra*, new to the British Islands (Annals and Magaz. of Natur. Hist., 4 ser., Vol. II, 1868, p. 421).
26. Norman, A. M. and Stebbing, T. R. R.: On the Crustacea Isopoda of the Lightning, Porcupine and Valorous Expeditions (Transact. of the Zool. Society, Vol. XII, part IV, 1886, p. 77).
27. Rathke, H.: Zur Morphologie. Reisebemerk. aus Taurien. Riga und Leipzig 1837.
28. Rathke, H.: Beiträge zur Fauna Norwegens (Nov. Act. Acad. Caesar. Leopoldino-Carolinæ Nat. Curiosorum. Vol. XX, 1843, p. 1).
29. Sars, G. O.: Oversigt af Norges Crustaceer med forelöbige Bemærkninger over de nye eller mindre bekjendte Arter. I. (Forhandl. i. Vidensk. Selskabet i Christiania f. 1882, Nr. 18, p. 1).
30. Sars, G. O.: Report on the Schizopoda coll. by H. M. S. Challenger (Rep. on the scientific Res. of the explor. Voy. of H. M. S. Challenger, Zoology, Vol. XIII, 1885, Appendix (Notes on some Parasites), p. 220).
31. Schiödte, J. C. et Meinert, F.: Symbola ad Monograph. Cymothoarum, Crustaceorum Isopodum Familiæ (Naturh. Tidsskrift, 3 R., Bd. XII, 1879, p. 321; Bd. XIII, 1881, p. 1 und 1882, p. 281; Bd. XIV, 1884, p. 221).
32. Stebbing, T. R. R.: A History of Crustacea. Recent Malacostraca. (The Internat. Scientific Series, Vol. LXXIV, 1893).
33. Stebbing, T. R. R.: The Amphipoda coll. dur. the Voyag. of the Willem Barents in the Arctic Seas in the Years 1880—1884. (Bijdragen tot de Dierkunde, uitgegeven door het Kon. Zoöl. Genootschap »Natura Artis Magistra« te Amsterdam. Afl. 17, 1894).
34. Walz, R.: Ueber die Fam. d. Bopyriden mit besond. Berücks. d. Fauna d. Adria (Arb. aus d. Zool. Institut d. Univers. Wien, T. IV, 1882).

II. Ordnung: Tanaidacea.

Da diese ziemlich kleine Ordnung in den Fängen nur durch 2 Arten repräsentirt wird, ist ihr Name in den Titel dieser Abhandlung nicht aufgenommen.

Der Literatur zufolge sind alle Arten Bodenthiere, und ich habe keine Bemerkung darüber finden können, dass irgend eine Form pelagisch gefangen worden sei. Die 2 Arten der Plankton-Expedition (3 Exemplare) fand ich zwischen einigen kleinen Stomatopoden etc. von St. Vincent. Unter wenigem Plankton-Materiale von Dr. v. Schab, in der Guineabucht (bei St. Thomé) gesammelt, befand sich zwischen pelagischen Cirripedlarven und Ostracoden 1 Exemplar eines *Apseudes,* dieses war jedoch sehr jung, das 7. Thoraxfusspaar war nur halb entwickelt, und da es mir deshalb zweifelhaft erschien, dass eine hierauf basirte Art mit Sicherheit wieder erkannt werden konnte, habe ich es nicht beschrieben.

Die 2 Familien der Ordnung sind repräsentirt.

Familie **Apseudidae.**

1. *Apseudes intermedius n. sp.*

Tafel V, Fig. 10—10 b, Tafel VI, Fig. 1.

Nur 2 Weibchen mit halb entwickeltem Marsupium.

Die Oberseite des Schildes nicht areolirt; die Frontalplatte umgekehrt herzförmig, allmählich in einen nicht sehr langen, schmalen, dreieckigen, mit der Spitze nach unten gebogenen Fortsatz ausgezogen. Das Epistom mit einem sehr ansehnlichen Dorn. Die Augen deutlich vom Schilde abgesetzt, ihre Vorderecke etwas ausgezogen; die Facetten nicht sehr deutlich. Die 4 hintersten Thoraxsegmente mit einem kurzen, borstenbesetzten Vorsprung auf dem Seitenrande vorn vor dessen Mitte. Die Epimeren der 5 vordersten Abdominalsegmente ziemlich kurz vorspringend, verhältnissmässig breit, mit abgestumpften Enden; letztes Segment verhältnissmässig kurz, nur wenig länger als breit und kaum so lang wie die 3 vorn liegenden zusammen, mit 2 borstentragenden, stumpfen Vorsprüngen auf jeder Seite.

Der Schaft der Antennen eigentlich 4gliederig, bedeutend länger als der Aussenast, mit glatten Seitenrändern; der Aussenast 7gliederig, der Innenast 3gliederig. Die Antennen mit 4gliederiger Geissel. Die Scheerenfüsse (Fig. 10) ausserordentlich kräftig; die Hand fast doppelt so breit wie das breiteste (4.) Glied der Grabbeine, länger als der »Carpus«, und der unbewegliche Finger mit einem, ein wenig von der Basis entfernten, grossen, dreieckigen Pro-

cessus. Der Carpus nimmt stark an Breite zu von der Wurzel bis zur Spitze, und hat an der Unterseite 2 ansehnliche, spitze Fortsätze; der Exopodit 3 gliederig. Die Grabbeine (Fig. 10 a) mit einem Dorn am Unterrande des 4., 2 am Unterrande des 5. und 4 am Unterrande des 6. Gliedes; am Oberrande des 6. befinden sich 2 Dornen, am 5. 1 Dorn; der Exopodit 3 gliederig. Das 1. und 2. Paar Wandelbeine kaum breiter als die folgenden Paare, mit 3 Dornen an der Unterseite des 6. Gliedes. Der Aussenast der Uropoden 4 gliederig. — Länge 2,3 mm.

Fundort: St. Vincent (kapverdische Inseln), zwischen Exemplaren von *Gonodactylus Folinii* A. M.-Edw. (2 Exemplare).

Familie **Tanaidae.**

2. *Leptochelia affinis n. sp.*

Tafel VI, Fig. 2—2 a.

Nur 1 Exemplar, ein eiertragendes Weibchen, ist vorgefunden.

Der Körper ist beinahe 6 mal länger als breit. Der Schild sichtlich kürzer als das Abdomen, und das Verhältniss zwischen dessen Breite nach vorn und dessen grösster Breite ungefähr wie 3 : 5. Die Antennen kürzer als der Schild, schmal konisch; der Schaft 3 gliederig, das 3. Glied bedeutend länger als das 2.; die Geissel wird aus einem ganz rudimentären Gliede gebildet. Die Scheerenfüsse sehr kräftig, nicht $^1/_3$ der Körperlänge; die Hand ein wenig kürzer als der Carpus. Die Uropoden (Fig. 2 a) nicht halb so lang wie der Hinterleib, der Innenast 4 gliederig. — Länge 2,9 mm.

Diese Art steht im Ganzen der *Lept. dubia* Kr. nahe, ist jedoch etwas schlanker und sowohl von dieser als von allen andern, bisher beschriebenen Arten der Gattung leicht zu unterscheiden dadurch, dass sie nur 4 Glieder im Innenast der Uropoden besitzt.

Fundort: St. Vincent (1 Exemplar mit der vorigen Art zusammen).

Wichtigste systematische Literatur.

1. Beddard, F. E.: Report on the Isopoda collected by H. M. S. Challenger. Second Part (Rep. on the sc. Results of the explor. Voy. of H. M. S. Challenger, Zoology, Vol. XVII, 1886).
2. Norman, A. M. & Stebbing, T. R. R.: On the Crustacea Isopoda of the Lightning-, Porcupine- and Valorous-Expeditions (Transact. of the Zool. Soc. of London, Vol. XII, p. IV, 1886, p. 77).
3. Sars, G. O.: Revision af Gruppen: *Isopoda Chelifera* (Arch. f. Math. og Naturvidenskab, Bd. 7, 1881, p. 1).
4. Sars, G. O.: Nye Bidrag til Kundskaben om Middelhavets Invertebratfauna. III. Middelhavets Saxisopoder *(Isopoda chelifera)* (Arch. f. Math. og Naturvidenskab, Bd. 11, 1886, p. 263).
5. Stebbing, T. R. R.: A History of Crustacea. Recent Malacostraca. 1893. (The Intern. Scientific Series, Vol. LXXIV.) [Enthält eine gute Zusammenstellung mit kurzen Diagnosen von allen bisher aufgestellten Gattungen.]

III. Ordnung: Cumacea.

Das Material der Plankton-Expedition enthält 5 Arten, von denen 4 neu sind. 3 Arten sind pelagisch gefangen, von diesen ist die eine schon längst beschrieben worden, die andere wird der Typus einer neuen Gattung, während die dritte nur durch so unentwickelte Exemplare repräsentirt ist, dass ich nicht gewagt habe, ihr einen Namen zu geben. Beide auf dem Grunde gefangenen Arten sind neu und die eine muss als eine neue Gattung aufgestellt werden. Unter Dr. v. Schab's kleinem Materiale von pelagischen Crustaceen von der Guineabucht befanden sich nicht weniger als 5 Arten, alle neu, aber leider waren 2 von ihnen jede nur durch ein so unentwickeltes Junges repräsentirt, dass ich sie nicht dargestellt habe. Das Material dieser kleinen Ordnung von typischen Grundformen ist also recht reich an Arten (CHALLENGER hat nach Sars nur 15 Arten heimgebracht), leider ist die Repräsentation jedoch mangelhaft, indem von keiner einzigen Art ausgewachsene Exemplare beider Geschlechter vorkommen, und von den 4 beschriebenen Arten nur 1 Exemplar. Ich führe dieses als Entschuldigung für einzelne Lücken in den folgenden Beschreibungen an.

Sars theilt (**2**, 465—466) die Ordnung in 8 Familien ein: *Cumidae, Vaunthompsoniidae, Lampropidae, Leuconidae, Diastylidae, Pseudocumidae, Campylaspidae* und *Cumellidae*, welche letztere nach Stebbing (**4**, 305) *Nannastacidae* genannt werden muss. Von diesen sind 5 im Plankton repräsentirt, während Dr. v. Schab's Arten alle der einen von diesen, nämlich *Cumidae*, angehören.

Familie **Cumidae.**

Cyclapsis G. O. Sars.

In Pl. 111 (Südl. Aequatorialstrom, aber in der Nähe von Pará) sind 47 Exemplare von einer hierher gehörenden, unbeschriebenen Art gefangen worden. Alle Exemplare sind indessen Junge, sogar das grösste Exemplar, welches 2 mm lang ist, entbehrt vollständig das letzte Thoraxfusspaar, während das entsprechende Segment etwas angeschwollen ist. Die Art hat einen vollständig glatten Schild und glatte Thoraxsegmente ohne Kiel oder Erhöhungen und gleicht sehr der australischen *C. pusilla* G. O. Sars (**3**, 19, Pl. I, Fig. 21—23). Da die Exemplare so unentwickelt sind, glaube ich über viele Punkte in deren ausgewachsenem Zustand keine sichere Meinung haben zu können, u. a. selbstverständlich nicht über die Dornbewaffnung der Uropoden, die bei der Artbestimmung von Wichtigkeit ist. (Auf diese Gattung müssen auch 2 von Dr. v. Schab's Arten zurückgeführt werden, jede durch 1 Exemplar ohne

jegliche Spur des letzten Thoraxfusspaares repräsentirt. Die eine (von Gr. Fischbay) ist nahe verwandt mit der Art von Pará, die andere (von Klein Popo) ist eine kurze und plumpe Form, die in der Form des Scutum und 1. freien Thoraxsegmentes sehr lebhaft an das von Sars abgebildete (**3**, Pl. I, Fig. 3) junge Weibchen der *C. australis* erinnert, die afrikanische Form ist jedoch kürzer und noch plumper.

1. *Iphinoë robusta n. sp.*

Tafel VI, Fig. 3—3d.

Nur 1 ausgewachsenes Männchen.

Cephalothorax[1]) verhältnissmässig kurz und dick. Scutum nicht doppelt so lang wie hoch, mit einer ziemlich schwachen und schmalen Furche längs der Mittellinie des Rückens vom Auge bis zum Hinterrand, und diese Furche ist auf jeder Seite durch einen schwachen Kiel begrenzt. Ferner zieht sich eine flache, nach hinten oder ausserhalb von einer ziemlich niedrig vorspringenden Kante begrenzte Furche von der unteren Vorderecke des Scutums bogenförmig nach hinten und aufwärts, macht einen Bogen und wenig von der Rückenlinie entfernt nahe an der Mitte derselben zieht sie sich ein wenig schräge nach hinten, mit der Mittellinie konvergirend. Das Rostrum ist sehr kurz, fast senkrecht abgestutzt, sodass der Vorderrand des Schildes nur schwach eingebogen wird. Die Augen sind gut entwickelt (Anzahl der Ocellen?). Die freien Vorderleibssegmente haben in der Mittellinie eine durch Kiele begrenzte Rinne, die breiter und tiefer ist als die Mittelfurche des Schildes, an der Seite der letzten 3 Segmente befinden sich ausserdem hoch auf der Seitenfläche 2 Kiele, und auf jeder Seite ziemlich nahe bei dem Unterrande ausserdem 1 schwächerer Kiel. Die Rinne in der Mittellinie mit ihren Kielen setzt sich auf die 4 ersten Abdominalsegmente fort, wird jedoch auf jedem Segment schmäler, und an der Seite, nach dem Rücken hin, befindet sich ausserdem ein kleiner, schräger Kiel; 5. Abdominalsegment hat nur einen schwachen, ungepaarten Rückenkiel.

Die Antennulen ziemlich kurz (Fig. 3a); der Schaft dick und das letzte Glied nicht länger als das nächstletzte; die eine Geissel so lang wie das letzte Schaftglied, aus einem längeren Grundgliede mit einem Büschel Sinneshaare, von der Nähe der Basis derselben ausgehend, und einem äusserst kurzen Endgliede bestehend, welches letztes mit 2 Riechhaaren, die doppelt so lang sind wie die Geissel, ausgestattet ist; die andere Geissel aus einem rudimentären Gliede mit einigen wenigen Borsten bestehend. Die Antennen ein wenig kürzer als der Körper.

Das 4. Glied des 3. Kieferfusspaares (dem 3. Gliede nach Sars, da er weder hier, noch bei irgend einer der folgenden Gliedmassen das kurze Grundglied mitnimmt, sondern das lange, exopodittragende 2. Glied für das 1. ansieht) kurz, aber sehr kräftig entwickelt, über doppelt so breit wie lang und der Aussenrand nur mit einem Paar kürzeren Federborsten; das 5. Glied ungefähr doppelt so lang als das 4., länglich eiförmig.

Das 1. Beinpaar bedeutend länger als der Schild; 2. Glied wenig länger als die folgenden zusammen; letztes Glied ungefähr halb so lang wie das nächstletzte. — 2. Beinpaar (Fig. 3c)

[1]) Ich habe innerhalb dieser Ordnung die Bezeichnung »Cephalothorax« für den, vom Scutum überdeckten Abschnitt, angewandt, die 4—5 freien Thoraxsegmente also nicht mitgenommen.

lang und schlank, ca. $^3/_4$ der Länge des Schildes und wenig länger als das 3. Paar, mit äusserst wenigen Dornen; 2. Glied schlank und so lang wie die folgenden zusammengenommen.

Der Aussenast der Uropoden (Fig. 3 d) nur wenig kürzer als der robuste Schaft; 2. Glied mit ca. 12 kürzeren Federborsten am Innenrande, keine an der Oberseite, und in 3 Dornen von höchst ungleicher Länge endend. Der Innenast nur äusserst wenig kürzer als der Aussenast; 1. Glied kaum $^1/_3$ kürzer als 2., mit parallelen Seitenkanten, 8 mittellangen Dornen am Innenrande und einem langen, kräftigen Enddorn; 2. Glied am Innenrande mit 9 mittellangen Dornen, von denen die äussersten jedoch wenig länger sind als die proximalen, und mit 2 Enddornen, von denen besonders der eine sehr lang ist.

Die Farbe graulich auf dem Rücken; der Körper, und theilweise die Gliedmassen, mit einigen sehr unregelmässig zerstreuten, rothbraunen Punkten. — Länge 6,2 mm.

Insbesondere durch die Form des Scutum und den Bau des 2. Beinpaares und der Uropoden weicht diese Form bedeutend von allen andern bekannten Arten ab.

Fundort: Klein Popo (Busen von Guinea), 1 Exemplar, Dr. v. Schab.

2. *Iphinoë crassipes n. sp.*

Tafel VI, Fig. 4—4f.

Nur ein nicht ausgewachsenes Männchen (kenntlich als solches an der, auf Fig. 4c abgebildeten Antenne), dessen kurzes letztes Thoraxfusspaar und vollkommener Mangel der Pleopoden von so jungem Alter zeugt, dass die folgende Beschreibung, und wohl besonders die Darstellung der Uropoden, mit Vorsicht bei der Bestimmung der älteren Exemplare benutzt werden muss.

Cephalothorax verhältnissmässig hoch und kurz. Scutum ca. $1^2/_3$ länger als hoch, mit ziemlich stark gebogenem Unterrande, einem schwachen, unbewaffneten Rückenkiel in dem grössten Theil der Länge und an jeder Seite 2 schwache, gebogene Längskiele, der eine ein wenig über der Mitte, der andere dicht über dem Unterrand. Das Rostrum ist ansehnlich, etwas nach oben gebogen, vorn abgerundet. Die Augen erscheinen ziemlich schwach entwickelt. Die freien Vorderleibsegmente und die Abdominalsegmente ohne Kiele.

Die Antennulen (Fig. 4b) mittellang; das 3. Glied des Schaftes bedeutend länger als das vorige; die eine Geissel ungefähr halb so lang wie das letzte Schaftglied, ziemlich dick, 2gliederig, das letzte Glied sehr klein mit 2 sehr langen Riechhaaren; die andere Geissel ist ein vollkommen rudimentärer kleiner Knoten. (Die Antennen (Fig. 4c) haben die Form einer etwas gekrümmten Wurst.)

Das 4. Glied des 3. Kieferfusspaares (Fig. 4d) lang und besonders stark ausgedehnt, mit einigen sehr langen Federborsten am Aussenrande; 5. Glied weit kürzer als das vorige, cylindrisch.

1. Beinpaar viel länger als das Scutum, 2. Glied nur $^2/_3$ der Länge der folgenden zusammen, letztes Glied etwas kürzer als nächstletztes. — 2. Beinpaar (Fig. 4e) dick und ziemlich kurz, nicht halb so lang als das Scutum, unbedeutend kürzer als das 3. Paar, mit einigen langen, dünnen Dornen ausgestattet; 2. Glied ungefähr nur halb so lang wie die folgenden zusammen; 6. Glied fast ebenso lang wie die 3 vorhergehenden zusammen. — Die folgenden Beinpaare sind auch kräftig.

Der Schaft der Uropoden (Fig. 4f) schmächtig, ca. $1^1/_2$ mal länger als die gleich langen Aeste. Der Innenrand des Aussenastes ohne Borsten oder Dornen, die Endpartie des 2. Gliedes mit ca. 8 Borsten und dünnen Dornen von äusserst verschiedener Länge umgeben, die apicalen nur wenig kürzer als der ganze Aussenast. Das Grundglied des Innenastes wenig länger als das 2. Glied, wenig dicker gegen den Grund, mit 4 nach aussen an Länge zunehmenden Dornen am Innenrande; 2. Glied mit einem dünnen Enddorn, welcher länger als das Glied ist, auf jeder Seite desselben ein weit kürzerer Dorn, und etwas davon entfernt, am Innenrande, ein ziemlich kleiner Dorn.

Der Körper graulich, ohne Farbenzeichnung. — Länge 3,2 mm.

Fundort: Klein Popo (Busen von Guinea), 1 Exemplar, Dr. v. Schab.

3. *Iphinoë brevipes n. sp.*

Tafel VI, Fig. 5—5h.

Von dieser ausgezeichneten Art liegt 1 ausgewachsenes Männchen und 6 jüngere Exemplare von verschiedenen Grössen vor, unter denen ein nicht ganz ausgewachsenes Weibchen.

a. Das ausgewachsene Männchen (Fig. 5d—5h).

Cephalothorax schlanker als bei irgend einer anderen bisher beschriebenen Cumacee und stark zusammengedrückt. Scutum fast 3 mal länger als hoch, ohne deutlichen Rückenkiel und im Uebrigen vollkommen glatt; der Unterrand vorn auf einer kurzen Strecke fein gesägt. Rostrum ziemlich kurz, gerade und spitz. Die Augen mit sehr dunklem Pigment, die Ocellen liessen sich nicht mit Sicherheit unterscheiden. Die freien Thoraxsegmente ohne Rückenkiel, vollständig glatt, dagegen ist ein deutlicher, scharfer Mediankiel an allen Abdominalsegmenten vorhanden.

Die Antennulen (Fig. 5e) ziemlich kurz und schlank; letztes Schaftglied $1^1/_2$ mal länger als das 2.; die Geisseln und deren Ausstattung ungefähr wie bei *I. robusta.* — Die Antennen von der Länge des Körpers.

Das 2. Glied des 3. Kieferfusspaares (Fig. 5f) verhältnissmässig schmal und ganz ungewöhnlich lang, gegen 3 mal länger als die 5 nächsten Glieder zusammen; 4. Glied verhältnissmässig schwach ausgebreitet, mit ca. 6 langen Federborsten am Aussenrande; 5. Glied länger als 4., schief dreieckig.

1. Beinpaar bedeutend länger als das Scutum, 2. Glied beträchtlich länger als die folgenden zusammen, letztes Glied nur wenig kürzer als das nächstletzte. — 2. Beinpaar (Fig. 5g) sehr kurz, kürzer als das 3. Paar und zwischen 3 und 4 mal kürzer als das Scutum, ferner vollständig abnorm gebaut: 2. Glied zu einer kurzen, rektangulären, ansehnlichen Platte ausgebreitet, mit zahlreichen Federborsten entlang beider Ränder, besonders längs des Innenrandes, und die distalen dieser Borsten sehr lang; 3. Glied schief, sodass es an der inneren Seite einen freien Endrand bekommt, welcher einen ausserordentlich langen und kräftigen Dorn trägt, während das 4. Glied schief am Aussenrande eingelenkt ist; 4. und 5. Glied kurz, 6. etwas kürzer als diese zusammen,

verhältnissmässig dick, mit etwa einer halben Stiege Federborsten endend. — Die folgenden Beinpaare normal gebaut, aber verhältnissmässig kurz.

Der Schaft der Uropoden (Fig. 5h) robust, etwas länger als die gleich langen Aeste. Der Aussenast robust, längs des Innenrandes und am Endrand des 2. Gliedes mit ca. 16 Federborsten, die besonders lang sind, mit Ausnahme der 2 proximalen und der 2 distalen, ausserdem befinden sich an der Oberseite einige Federborsten. Das Grundglied des Innenastes sehr breit, nur wenig länger als breit und fast nur halb so lang wie das sehr schmale 2. Glied; 1. Glied mit einer Reihe kurzer, nach aussen wenig längerer Dornen am Innenrande und einem kräftigen Enddorne; 2. Glied längs dem Innenrande mit einer Reihe ziemlich dichter Dornen (ca. 15), von denen die proximalen kurz sind, von hier aus nehmen sie jedoch allmählich bis zum langen Enddorn an Länge zu; dem mehr distalen Theil des Aussenrandes entlang 7—8 lange Federborsten.

Die Farbe hell graulich, etwas wasserklar, ohne Zeichnung. — Länge 8,6 mm.

b. Das nicht geschlechtsreife Weibchen (Fig. 5—5c).

Es gleicht sehr dem Männchen. Cephalothorax ebenso schlank, dagegen ist das Abdomen wie gewöhnlich bedeutend kürzer und schmächtiger. Ueber die Antennen wird Fig. 5a genügende Vorstellung geben. Die Uropoden (Fig. 5c) sind wie gewöhnlich von denen der Männchen etwas abweichend: der Schaft ist nicht länger als die Aeste; die Federborsten des Aussenastes kürzer und in geringer Anzahl; das 1. Glied des Innenastes im Verhältniss zu der Länge etwas schmaler, mit 4 mittellangen Seitendornen und einem langen Enddorn, 2. Glied ist verhältnissmässig dicker als beim Männchen, mit wenigen (9) Dornen längs des Innenrandes, 3 lange und kräftige Federborsten an der Aussenecke der Spitze und ca. 4 kürzere Borsten am Aussenrande. — Länge 6,6 mm.

Diese Art ist leicht an ihrer ausserordentlich schlanken Gestalt zu erkennen (gewiss die schlankeste aller bisher beschriebenen Cumaceen) und an dem Bau des 2. Beinpaares und der Uropoden.

Fundort: Cotonu (Busen von Guinea), 7 Exemplare, Dr. v. Schab.

Familie **Vaunthompsoniidae.**

Bathycuma n. gen.

Von dieser neuen Gattung liegt nur 1 verstümmeltes und nicht ausgewachsenes Weibchen vor.

Das Thier zeigt gleich durch die wohl entwickelten Exopoditen des 2. und 3. Beinpaares, dass es entweder dieser oder der Familie *Leuconidae* zugetheilt werden muss. In der Form der Mandibeln, durch das Vorhandensein von 2 langen Borsten am Palpus der Maxillula (= 1. Maxillenpaar) etc. sondert es sich indessen scharf ab von der letztgenannten Familie und stimmt genau mit *Vaunthompsoniidae* überein. Zu dieser Familie sind bisher (Stebbing **4**, 303—4) 3 Gattungen gestellt worden: *Vaunthompsonia* Sp. Bate, *Leptocuma* G. O. Sars und *Heterocuma* Miers.

Die neue Gattung zeigt folgenden Bau.

Der Körper sehr langgestreckt. Augen fehlen. Die Geisseln der Antennulen sind äusserst verschieden, die eine fast rudimentär, beide sind 2gliederig. Die Antennen haben 4 lange Federborsten. Die Mandibeln (Tafel VI, Fig. 6) zeichnen sich durch eine ganz ungewöhnliche Verlängerung der dem Kaufortsatze voran liegenden Partie aus, die sogar etwas länger ist als ihr basaler Abschnitt, und die mit 17 Borsten versehen ist. Die Maxillulen (Tafel VII, Fig. 1b, 1c) haben einen langen, ungegliederten Palpus mit einer sehr langen und einer nur halb so langen Borste.

1. Kieferfusspaar (Tafel VI, Fig. 6a) ungemein breit, im Uebrigen aber normal. Der Kiemenapparat weicht stark von dem der *Vaunthompsonia* ab, indem die Platte weit breiter ist, mit 8 Kiemenblättern, die von einer ähnlichen Form wie bei *Cumopsis* G. O. S. (Familie *Cumidae*) zu sein scheinen, und in einer Längsreihe sitzen, die hinten mit der Kante der Platte zusammenfällt, vorn sich von dieser entfernt; der kurze hinterste Theil der Platte ist umgebogen. 2. Kieferfusspaar (Tafel VII, Fig. 1d) ist ausserordentlich schlank. 3. Kieferfusspaar (Tafel VI, Fig. 6b) ist sehr schlank und gleicht nicht denen der *Vaunthompsonia*, stimmt jedoch beinahe mit *Iphinoë* in der ganzen Form und im Bau des 2. Gliedes überein, welches sehr lang ist, mit bedeutend ausgezogener Aussenecke, es weicht nur von der letzten Gattung darin ab, dass das 4. Glied kaum erweitert ist. 1. Beinpaar war defekt. 2. Beinpaar ist 6gliederig, die folgenden 3 Paare 7gliederig. Die 3 ersten Beinpaare mit gut entwickeltem Exopodit, das 4. und 5. ohne Spur von letzterem.

Die Uropoden (Tafel VII, Fig. 1e) eine Mittelform zwischen *Iphinoë (I. robusta)* und *Vaunthompsonia* bildend.

Auf Basis dieser, des geringen Materials wegen, etwas fragmentarischen Charakteristik, lassen sich recht interessante Betrachtungen über die systematische Stellung der neuen Gattung anstellen. Von der nur noch wenig bekannten *Leptocuma* weicht sie darin ab, dass das kleine Exopodit am 4. Beinpaar fehlt und das 2. Beinpaar nur 6 Glieder hat. Sie schliesst sich an *Vaunthompsonia* im Bau des 2. Thoraxfusspaares und im Mangel des Exopodit am 4. Thoraxfusspaar, weicht jedoch von derselben ab im Mangel der Augen, in der Form des 2. Gliedes des 3. Kieferfusspaares und in seiner langgestreckten Körperform; in den 2 letzten Eigenthümlichkeiten stimmt sie mit *Heterocuma* Miers überein. Von der einzigen (ostasiatischen) Art dieser letzten Gattung, *H. Sarsii* Miers (1879), habe ich ein Weibchen untersucht, und will die Gelegenheit benutzen, um die Darstellung des Autors an einigen Hauptpunkten zu ergänzen. Bei dem Weibchen des *H. Sarsii* sind die Exopoditen am 2. und 3. Beinpaare stark reducirt, ohne Geissel und kaum halb so lang wie das 2. Glied der Beine, ferner ist die Aussenecke des 2. Gliedes des 3. Kieferfusspaares stark ausgezogen und das 4. Glied aussen in einen langen und schmalen Fortsatz verlängert (ist von M. beobachtet worden), die Kiemenblätter sind in grosser Menge vorhanden und in einer Längsreihe geordnet; endlich sind (Miers' Figur) bei dem Männchen die Exopoditen an den 4 (?) hintersten Thoraxfusspaaren kaum über die Hälfte der normalen Grösse, während nach seinem Texte Exopoditen nur an den 3 vordersten zu finden sind, also nicht an den 2 hintersten Beinpaaren. Diese Charaktere,

und besonders die Anzahl und Stellung der Kiemenblätter, zeigen, dass die Gattung *Heterocuma* kaum bei der *Vaunthompsoniidae* verbleiben kann, sondern mit den *Cumidae* näher verwandt ist und zu diesen hinübergeführt werden muss. Aus obiger Charakteristik der *Bathycuma* geht ferner hervor, dass diese Gattung in mehreren Punkten als eine Uebergangsform zwischen *Cumidae* und *Vaunthompsoniidae* dasteht. Das unbekannte Männchen der *Bathycuma* und *Leptocuma* sammt dem zu wenig studirten Männchen der *Heterocuma* wird von grosser Bedeutung für die Beurtheilung darüber sein, inwiefern die 2 Familien getrennt gehalten werden können, oder ob sie, was ich nach der obigen Auseinandersetzung annehmen muss, zu einer zusammengezogen werden sollten.

4. *Bathycuma elongata n. sp.*

Tafel VI, Fig. 6—6 b; Tafel VII, Fig. 1—1 e.

Das Scutum an dem untersuchten, nicht ausgewachsenen Weibchen war theilweise entzwei gebrochen, und an einigen der Beine fehlten mehrere Glieder.

Der Körper sehr langgestreckt, die Integumente spröde. Cephalothorax sehr in die Länge gezogen, stark zusammengedrückt. Scutum kaum doppelt so lang wie hoch, an seinem vordersten Dritttheile mit einem gesägten Rückenkiel, während die Uebrigen zwei Dritttheile der Rückenlinie abgerundet zu sein scheinen. Der vorderste Theil des Scutums bildet ein spitzes Rostrum, dessen Rückenlinie etwas nach unten gerichtet, während der Unterrand schräge emporsteigend ist; unter den Antennulen läuft der Schild in eine recht ansehnliche, dreieckige, spitze Verlängerung aus, und das vorderste Dritttheil von dessen Unterrand ist sägezähnig. Augen fehlen. Die freien Vorderleibssegmente und das Abdomen ohne Kiele; es erscheint sonderbar, dass das 2. Abdominalsegment weit kürzer als das 1. und 3. ist.

Die Antennulen mittellang; 1. Schaftglied auf einer Strecke des Innenrandes grob gesägt mit 4—6 theilweise langen Zähnen; 3. Glied nicht wenig länger als das 2. Die eine Geissel schlank, fast so lang wie das 3. Schaftglied, 2 gliederig, das letzte Glied etwas länger als das 1., mit 2 sehr langen Riechhaaren; die andere Geissel äusserst kurz, 2 gliederig. — 2. Glied des 3. Kieferfusspaares (Fig. 6 b) doppelt so lang wie die folgenden Glieder zusammen; 4. Glied mit mehreren dornartigen Fortsätzen nahe am Vorder- und Aussenrande, 5. Glied mit einem einzelnen Zapfen an der Aussenecke.

Der Schaft der Uropoden (Fig. 1 e) etwas länger als die 2 gleich langen Aeste. Das 2. Glied des Aussenastes mit 13 mittellangen Dornen am Aussenrande und 7—8 langen, nach aussen sehr langen Federborsten dem Innenrande entlang und mit 2 überaus langen und schlanken Dornen und 1 kürzeren Dorn am Ende. Das Basalglied des Innenastes wenig länger und fast doppelt so breit wie das 2. Glied, mit 6 höchst ungleich langen Dornen am Innenrande und 1 langen Enddorn; 2. Glied mit 5 kürzeren Dornen am Innenrande und 2 sehr langen Enddornen; an der Aussenseite jedes Gliedes ca. 3 kürzere Federborsten.

Die Farbe hell graulich, ohne Zeichnung. — Länge 12,5 mm.

Fundort: J. N. 139 (18,6° N. Br., 26° W. L.), 4980 m, Dredge (1 Exemplar).

Familie **Diastylidae.**

Pachystylis n. gen.

Diese neue Gattung muss ich leider auf sehr mangelhaftem Materiale aufstellen, nämlich auf 15 Junge, von denen das nächstgrösste ein sehr junges Männchen ist, mit Anlage zu Exopoditen am 3.—4. Beinpaare, aber noch ohne Spuren von Abdominalbeinen; das grösste Exemplar ist ein nicht ausgewachsenes Weibchen. Anstatt einer systematischen Diagnose nach den von Sars gegebenen Mustern muss ich mich deshalb mit folgenden fragmentarischen Angaben begnügen.

Die Körperform ganz wie bei *Diastylis.* Keine Augen. Die Geisseln der Antennulen von äusserst verschiedener Länge, die kurze 3gliederig. Die Mandibeln (Fig. 2b) mit der Partie ausserhalb des Kaufortsatzes kurz, mit wenigen (5—6) Borsten. 2. Glied des 3. Kieferfusspaares (Fig. 2c) ungemein breit, 3. Glied kurz und sehr breit. Bei dem Weibchen sind die 3 hintersten Paare, bei dem Männchen nur das hinterste Paar Thoraxfüsse ohne Exopodit. Telson sehr dick, ohne Dornen, entweder cylindrisch, mit abgestumpftem Ende, oder hinten abgerundet. Die Uropoden (Fig. 2d) schlank; der Innenast 3gliederig. Ueber die Pleopoden des Männchens ist nichts bekannt.

Dem Bau der Antennulen und der Form des 3. Maxillipedenpaares zufolge muss diese Gattung zu der Familie *Diastylidae* zurückgeführt werden, von deren übrigen Arten sie augenblicklich durch die Form des Telson getrennt wird.

5. *Pachystylis rotundata n. sp.*

Tafel VII, Fig. 2—2e.

Ausser den Mängeln in obenstehender Gattungsdiagnose stosse ich bei der Aufstellung der Art auf die grosse Schwierigkeit, dass mehrere wesentliche Differenzen (in Antennulen, Telson und der Bewaffnung des Schildes) zwischen dem jungen Weibchen und dem noch jüngeren grössten Männchen zu finden sind (mit welchem letzteren die kleineren Exemplare, die alle sehr junge Männchen zu sein scheinen, übereinstimmen) und ich kann nicht mit Sicherheit entscheiden, ob diese Verschiedenheiten zeigen, dass hier 2 Arten vorliegen, oder ob sie als Alters- und Geschlechtsdifferenzen erklärt werden können; ich nehme indessen das letztere an.

Cephalothorax ziemlich dick, über doppelt so lang als die freien Vorderleibssegmente zusammen. Das Rostrum hat die Form eines dicken, mittellangen Kegels. Die untere Vorderecke des Schildes bei dem Männchen abgerundet, bei dem Weibchen in einen dreieckigen Zapfen ausgezogen.

Die Antennulen sehr verschieden bei den 2 Geschlechtern und weit kürzer bei dem Männchen (Fig. 2a) als bei dem Weibchen (Fig. 2e), die lange Geissel bei dem Männchen mit 2 gleich langen Gliedern, bei dem Weibchen mit 3 ungefähr gleich langen Gliedern, aber nicht viel länger als bei dem Männchen; bei beiden Geschlechtern ist die kleine Geissel kürzer als das Grundglied der langen Geissel, 3gliederig, ihr erstes und letztes Glied äusserst klein und das zwischenliegende etwas länger.

Das äusserst breite 2. Glied des 3. Kieferfusspaares (Fig. 2c) mit einem (besonders bei dem Weibchen) gut entwickelten, dornartigen Fortsatz an der distalen Innenecke.

Das Basalglied des 5. Beinpaares bei dem Weibchen (Fig. 2e) hinten mit einem kurzen, dornartigen Fortsatz, bei dem Männchen abgerundet (Fig. 2).

Telson bei dem Männchen (Fig. 2d) kaum doppelt so lang wie breit, ein wenig länger als das 6. Segment, cylindrisch; von oben gesehen ist dessen abgestumpftes Ende mit einem kurzen medianen Zipfel mit 2 Borstchen und einer abgerundeten, kurzen Ausschweifung an jeder Seite ausgestattet. Bei dem Weibchen ist das Telson (Fig. 2e) beträchtlich kürzer als das 6. Segment, von der Seite gesehen dick und abgerundet gegen das Hinterende; von oben gesehen fängt es vor der Mitte an schmäler zu werden, und das Ende ist wenig ausgezogen, wie ein abgestumpfter Kegel mit ca. 4 Borstchen.

Die Uropoden bei dem Männchen (Fig. 2d) schlank; der Schaft nur wenig länger als der Aussenast, der wiederum ein bischen länger als der Innenast ist; der Schaft mit 2 Dornen an der Innenseite; der Aussenast mit einer etwas dornartigen Endborste, ungefähr so lang wie der ganze Ast, sowie mit einer bedeutend kürzeren Borste an jeder Seite desselben und endlich 2—3 kurze Borsten am Aussenrande; der 3gliederige Innenast mit einem Enddorn, welcher bedeutend länger ist als das 3. Glied, einem ziemlich kurzen Dorn innerhalb desselben und einem ähnlichen Dorn am Innenrande am Ende jedes der 2 vorhergehenden Glieder. Bei dem Weibchen ist der Schaft etwas länger als bei dem Männchen und bedeutend länger als die Aeste, die ganz wie bei diesem Geschlecht gebaut und bewaffnet sind, während sich auf der Innenseite des Schaftes 4 Dornen befinden.

Die Farbe weissgraulich. — Länge: Das Weibchen 2,3 mm, das grösste Männchen 1,8 mm.

Fundorte: Mündung des Rio Tocantins: Pl. 107 (das beschriebene Weibchen), Pl. 108 (14 Exemplare).

Familie **Pseudocumidae.**

6. *Pseudocuma longicornis* (Sp. Bate).

Pseudocuma cercaria (v. Beneden) G. O. Sars (**2**, 62, Tab. 40—42 mit der Synonymie).

Als Artnamen habe ich nach Stebbing (**4**, 307) Sp. Bate's als den ältesten angenommen.

Fundort: Nordsee: J. N. 277 (1 Männchen, mit den Antennen nur bis zur Basis des Abdomen reichend), J. N. 278 (8 Exemplare, von welchen ein Weibchen mit Marsupium, die Uebrigen kaum ausgewachsene Weibchen), Pl. 126 (12 Exemplare, keine ganz ausgewachsene, die meisten nur halb ausgewachsene).

Verbreitung: Nach Sars (**2**, 70): Mittelmeer (Goletta, Messina, Syracusa), Bayonne, England, Belgien, Dänemark, Norwegen gegen Norden bis Lofoten.

Familie **Nannastacidae.**

7. *Nannastacus hirsutus n. sp.*

Tafel VII, Fig. 3—3b.

Nur 1 eiertragendes Weibchen.

In der ganzen Körperform etc. in hohem Grade der *Cumella limicola* G. O. Sars ähnlich, da die Augen jedoch von einander getrennt sind (Fig. 3a), muss sie auf die andere, äusserst nahe stehende Gattung *Nannastacus* zurückgeführt werden, deren Arten übrigens in Körperform und Habitus sehr verschieden sind. Leider missglückte eine Präparation der Antennen, welche nach Sars bei der Trennung der zwei Gattungen von Bedeutung sind, während der von den Augen hergeleitete Charakter von untergeordnetem Werthe zu sein scheint.

Der Vorderleib etwas länger als der Hinterleib, beide ungefähr gleichmässig mit zerstreuten, ziemlich langen Haaren ausgestattet, aber gänzlich ohne Fortsätze oder Dornen. Cephalothorax plump, nicht doppelt so lang wie die freien Vorderleibssegmente, vorn allmählich schmäler, zu einem recht ansehnlichen, etwas nach oben gebogenen Rostrum ausgezogen, dessen Vorderrand, von der Seite gesehen, schräge abgeschnitten ist. Scutum ohne Kiel oder Zähne, die untere Vorderecke ist gar nicht ausgezogen und bildet einen etwas stumpfen, mit einer ansehnlichen, dicken Federborste ausgestatteten Winkel, und von hier aus geht der Vorderrand allmählich nach oben und vorwärts, eine flache Einbuchtung bildend. Die Augen durch einen kleinen Zwischenraum getrennt (Fig. 3 a), es ist mir jedoch unmöglich gewesen, die Anzahl der Ocellen festzustellen.

Die Antennulen lang, 2. Schaftglied etwas länger als das 3., die eine Geissel gänzlich rudimentär, die andere von der Länge des letzten Schaftgliedes, aus 2 gleich langen Gliedern bestehend, und in einem Paar sehr langer Riechhaare endend.

Die Thoraxfüsse zunächst wie die bei *Cum. limicola,* das 2. Glied des 1. Paares so lang wie die 3 folgenden zusammen und wie diese ohne Zähne, letztes Glied bedeutend kürzer als nächstletztes.

Die Uropoden (Fig. 3 b) fast ganz wie bei *Cum. limicola,* jedoch länger als die 2 letzten Abdominalsegmente zusammen; der Schaft mit 4 Dornen längs des Innenrandes; die Aeste schmächtig; der Enddorn des Aussenastes länger als der Ast, jedes der 2 Glieder desselben mit einem kleinen Dorn an ihrer Aussenecke; der Innenast war in der Mitte abgebrochen.

Die Farbe graubräunlich. — Länge 1,7 mm.

Fundort: Bermudas, in Algen (1 Exemplar).

Bemerkungen über das Vorkommen und die Verbreitung der Cumaceen.

Alle Cumaceen sind typisch Grundthiere und noch ist keine Art unter solchen Verhältnissen gefangen worden, dass sie dem Hochsee-Plankton zugerechnet werden könnte. Sars erwähnt mehrere Male in seinen »Middelhavets Cumaceer«, dass die ausgewachsenen Männchen einer Reihe von Familien des Abends und des Nachts an der Oberfläche des Wassers umherschwärmen, wogegen die Weibchen sich durchgängig auf dem Grunde halten. Diese Beobachtungen sind jedoch nur in der Nähe der Küsten gemacht worden. Bei Dänemark sollen (nach mündlicher Mittheilung des Dr. H. Jungersen) mehrere Arten, Männchen und jüngere Weibchen, häufig mit pelagischem Netze des Nachts gefangen werden können. Stebbing (**4**, 294) erwähnt die grossen Verschiedenheiten in der Form und im Bau, welche gewöhnlich zwischen den beiden Geschlechtern vorgefunden werden und bringt diese Verschiedenheiten mit den Differenzen in dem Thun und Treiben der Geschlechter in Verbindung: »For at night-time it is found that the surface-net in suitable localities will secure the males of certain species in abundance, not intermingled with any females. The latter sex, on the other hand, is generally found to preponderate when their settlements in the sand and mud are invaded«. Von den 15 Arten der Cumaceen des Challenger sind nur 2, nämlich *Nannastacus Suhmii* G. O. S. (10 ausgewachsene Männchen, 1 ausgewachsenes Weibchen) und *Campylaspis pacifica* G. O. S. (1 Weibchen

ohne Marsupium) gefangen, »at the surface of the sea with the aid of the tow-net«, »off Samboangan, Philippine Islands«, also vermuthlich dem Lande ziemlich nahe. Mit dem grossen Vertikalnetz (2 m Durchmesser) wurde mittelst vertikalen Aufzugs in der östlichen Ostsee 1887 (VI. Bericht der Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere, S. 104), am Vormittag nördlich von Hela an einer 80 m tiefen Stelle eine Cumacee gefangen, ferner wurde zwischen Memel und Gotland an einer 146 m tiefen Stelle aus der Tiefe von 0 bis 30 m um 8 Uhr Abends gleichfalls eine Cumacee erbeutet. Somit ist das Vorkommen schwärmender Cumaceen, am Tage über ziemlich grossen Tiefen und viele Meilen von dem flachen Strande entfernt, genügend sicher gestellt. Von der Plankton-Expedition selbst sind 3 Arten pelagisch gefangen, aber alle verhältnissmässig nahe dem Lande, nämlich in der Nordsee zwischen Holland und England (1 Art) und bei Pará (2 Arten); sie sind auf folgenden Stationen gefangen: Pl. 107 (0—35 m), Pl. 108 (0—23 m), Pl. 111 (0—23 m), Pl. 126 (0—28 m), J. N. 277 (0—28 m mit Vertikalnetz) und J. N. 278 (0—28 m mit Planktonnetz). Alle bei den erstgenannten Stationen gefangenen Exemplare waren Junge, unter den bei den 3 letzten Nummern gefangenen 21 Exemplaren befand sich 1 Weibchen mit Marsupium, einige nicht vollständig ausgewachsene Männchen und der Rest ungefähr halb ausgewachsene Exemplare. Von den 5 in der Bucht bei Guinea pelagisch gefangenen Arten waren 2 Exemplare ausgewachsene Männchen, keine ganz ausgewachsene Weibchen und die meisten jüngere Exemplare. Die Resultate dieser Angaben liegen auf der Hand[1]).

Geht man zur Untersuchung der bathymetrischen Verbreitung der Ordnung über, so findet man in Gerstaecker's Bearbeitung der Malakostraken in Bronn: Klassen und Ordnungen des Thierreichs (Bd. V, 2. Abth., 1889, p. 598—600) eine gute Zusammenstellung dessen, was in der Richtung bis 1886 bekannt war. Bei einer Zusammenstellung der Bearbeitung der Challenger-Ausbeute und Gerstaecker's Uebersicht sieht man, dass Cumaceen ziemlich häufig in allen Tiefen von 0—2000 Faden vorkommen (kaum die Hälfte der Arten sind nur zwischen 0—100 Faden gefangen, ca. 11 Arten zwischen 1000 und 2000 Faden und mehrere Arten sind in höchst verschiedener Tiefe gefangen); Challenger führt ausserdem 2 Arten von 2025 engl. Faden und 1 Art, *Leucon tenuirostris* G. O. S., von 2050 Faden an, aber in noch grösserer Tiefe hat man bisher nur 1 Exemplar der *Diastylis stygia* G. O. S. gefunden, auf 2600 Faden (gewiss schwedische Faden = 4631 m = 2458 deutsche Faden) zwischen Grönland und Spitzbergen gefangen. Alle in dieser Abhandlung beschriebenen Arten sind entschieden Seichtwasserformen, bis auf eine einzige, nämlich *Bathycuma elongata n. sp.*, die aus

[1]) Die Nordsee-Expedition 1895 des deutschen Seefischereivereins fand Ende Februar bei Tag und Nacht, zwischen 54° bis 57° N. Br. über Tiefen bis 76 m schwärmende kleine Cumaceen, 3 bis über 15 pro 1 qm Meeresfläche in mindestens 16 unter 48 Zügen mit dem Vertikalnetz. Die Art liess sich noch nicht bestimmen, aber es dürfte durch die nunmehr vorliegenden Befunde aus höheren Breiten, die sich sowohl auf die kälteste, als auch auf die warme Jahreszeit beziehen, der Nachweis geführt sein, dass die Cumaceen, so wenig sie auch für das Schwimmen gebaut zu sein scheinen, doch in einem oder einigen Abschnitten ihres Lebens in das periodische Plankton der Küstengewässer eintreten, und sich damit u. A. eine möglichst weite Ausdehnung des Grundbesitzes ihrer Art zu sichern vermögen. Das Gebiet der dichteren Verbreitung der schwärmenden Cumaceen ist nur gering, woraus ich schliesse, dass die Periode des Schwärmens ziemlich kurz sein wird. Hensen.

4980 m oder ca. 2645 Faden heraufgekommen ist, also das tiefste bisher beobachtete Vorkommen eines Thieres dieser Ordnung.

Mit Bezug auf die geographische Verbreitung der Ordnung meine ich Einiges aus diesem hier behandelten Materiale schliessen zu können. Gerstaecker schreibt 1889 (p. 594): »Da abgesehen von vier in der Nähe der Antillen aufgefundenen Arten aus den tropischen Meeren bisher Cumaceen überhaupt nicht bekannt geworden sind, so ist die Frage, ob gegen den Aequator hin eine beträchtliche Abnahme in der Artenzahl nachweisbar sei, selbstverständlich als eine offene zu behandeln. Die bisherigen Ermittelungen scheinen dieselbe indessen vollauf zu bestätigen«. Als Beweis führt er an, dass 30—40 hochnordische Arten bekannt sind, und dass Sars (in 1882) 47 Arten als norwegische und einige Jahre vorher für den westlichen Theil des Mittelmeeres nur 23 Arten anführt. Diese Parallelisirung hält jedoch nicht Stich. Ich habe mich nun 10 Jahre lang wesentlich mit dem Studium der Crustaceen, sowohl nordischer als exotischer Formen beschäftigt, und ich bin zu der Anschauung gekommen, dass das Meer bei Norwegen mit Bezug auf malakostrake Krebsthiere (und gewiss auch auf vielen anderen zoologischen Gebieten) die am besten untersuchte grössere Meeresstrecke in der Welt ist, und dass wir unsere Kenntniss von diesen Meeren den vieljährigen Anstrengungen einer Reihe von Männern verdanken, aber unter diesen in erster Linie dem Prof. G. O. Sars, der (ausser seiner vorzüglichen und kolossalen schriftstellerischen Thätigkeit) der erste Sammler der Welt von makroskopischen Seethieren ist. Die 47 norwegischen Arten hat er durch ca. 20jährige Untersuchungen (es liegen Berichte über eine Reihe seiner Reisen vor) einer Küste zuwege gebracht, die sich etwas über 13 Breitegrade erstreckt, deren südwestlicher Theil vom Golfstrom bespült ist und mit dem Mittelmeer mehrere Arten gemein hat, während die nordöstliche Küste arktisch ist, und an vielen Stellen in den »Fjorden« eine Tiefe von 200—400 Faden hat. Als Sars im Jahre 1878 den 1. Theil seiner »Middelhavets Cumaceer« herausgab, kannte man — seiner eigenen Angabe nach — nicht eine einzige Art aus diesem Meere; er hatte im Winter 1876 in ganz wenigen Monaten auf nur 5 Lokalitäten von Italien und Tunis nicht weniger als 23 Arten gesammelt, alle zwischen 0—50 Faden gefangen, und er schreibt gleichzeitig: »wahrscheinlich wird eine Untersuchung« der Tiefe von mehr als 50 Faden »noch manche neue Formen ans Licht bringen«, und »es ist auch nicht wahrscheinlich, dass ich während meines verhältnissmässig kurzen Aufenthalts im Süden sämmtliche, im seichteren Wasser vorkommende Formen gefangen haben sollte« (ich kann hier darauf hinweisen, dass von den 23 Arten nicht weniger als 9 Arten nur auf einer von seinen 5 Lokalitäten gefangen sind). — Durch diesen Nachweis meine ich gezeigt zu haben, dass Gerstaecker's Aufstellung nicht beweist, was der Verfasser wünscht. Betrachten wir nun den tropischen Atlantischen Ocean, das einzige der warmen Meere, wo in Bezug auf diese Frage nennenswerthe Untersuchungen vorgenommen sind. Von den 15 Arten des Challenger ist nicht eine einzige Art in dem tropischen Theile des erwähnten Meeres (zwischen den Wendekreisen) gefangen, nicht einmal in grösseren Tiefen. Betrachtet man nun die Ausbeute der Plankton-Expedition, so rühren 3 ihrer Arten von dem tropischen Atlantischen Ocean her, nämlich 2 Küstenformen und 1 Tiefseeform. Zwar ist die Ausbeute klein, aber es

muss hervorgehoben werden, dass die meisten Stationen so weit vom Lande entfernt und auf so tiefem Wasser liegen, dass die Cumaceen dort nicht pelagisch vorkommen, und dass Dredge oder Trawl überaus wenig benutzt sind. Weit überraschender ist es jedoch, dass in der kleinen Sammlung nur pelagisch gefangene Thiere von der Guineabucht nicht weniger als 5 Arten gefunden wurden. Ob man mehrere Arten in einer auf dieselbe Weise zuwegegebrachten Sammlung von derselben Grösse in der Nähe einer nordischen Küste erhalten hätte, wage ich selbstverständlich nicht zu entscheiden, es kommt mir jedoch etwas zweifelhaft vor. Ich meine hieraus schliessen zu dürfen, dass, wenn bei verhältnissmässig wenigen Untersuchungen, und bei diesem für den Fang der Cumaceen nicht günstigen Verfahren (es ist leider nicht aufgeklärt, ob der Fang einige Male bei Nacht geschehen ist) 7 Arten pelagisch und 1 Tiefseeform gefangen sind, so kann die Fauna nicht arm sein, ohne dass man selbstverständlich mit Sicherheit den Schluss ziehen kann, wie reich sie ist. Ich komme wieder auf das zurück, was ich bei den Isopoden erwähnte, dass uns fast nichts von den kleineren, auf dem Grunde der wärmeren Meere lebenden Crustaceen bekannt ist; was die Cumaceen und mehrere andere Abtheilungen anbelangt, suche ich die Schuld, theils in den äusserst wenigen Dredgungen, theils darin, dass die bisher gebrauchten Siebinstrumente, soweit ich nach der Literatur urtheilen kann, sehr unvollkommen gewesen sind — mit andern Worten, man hat nicht genügend das heraufgeholte Grundmaterial untersucht oder untersuchen können.

Mit Bezug auf die Verbreitung der einzelnen Cumaceen-Familien erlaubt das Material nur einen einzigen Schluss. Bei Norwegen sind nach Sars (1882) nur 5 Arten der Familie *Cumidae* zu finden: von dem weit weniger untersuchten Mittelmeer führt er dagegen 9 Arten an. Nun haben Dr. v. Schab und die Plankton-Expedition zusammen 6 Arten aus Gegenden in der Nähe des Aequators ergeben, sodass eine bedeutende Artenanzahl von denselben Stellen erwartet werden kann, und angedeutet wird, dass diese Familie wenigstens im Atlantischen Ocean ihre reichste Entwickelung in dessen tropischem Theil erreicht.

Die wichtigste systematische Literatur über Cumacea.

Zahlreiche Autoren, wie C. Sp. Bate, P. v. Beneden, H. Milne-Edwards, H. Goodsir, H. J. Hansen, C. Heller, R. Kossmann, H. Kröyer, W. Lilljeborg, E. Miers, A. M. Norman, G. O. Sars, Th. Say, S. J. Smith etc. haben neue Formen dieser Ordnung publicirt. Hier will ich nur einige wenige Hauptarbeiten anführen, nämlich 3 von G. O. Sars's zahlreichen Arbeiten sammt Stebbing's Zusammenstellung aller beschriebenen Gattungen.

1. Sars, G. O.: Om den aberrante Krebsdyrgruppe Cumacea og dens nordiske Arter (Forhandl. i Vidensk. Selskab i Christiania for 1864, p. 128 [1865]).
2. Sars, G. O.: Nye Bidrag til Kundskaben om Middelhavets Invertebratfauna. II. Middelhavets Cumacea. (Arch. f. Mathem. og Naturvidenskab, 3. Bd., 1878, p. 461 og 4. Bd., 1879, p. 1.)
3. Sars, G. O.: Report on the Cumacea collected by H. M. S. Challenger (Rep. on the sc. Results of the explor. Voy. of H. M. S. Challenger, Zoology, Vol. XIX, 1887).
4. Stebbing, T. R. R.: A History of the Crustacea. Recent Malacostraca. 1893. (The Intern. Scientific Series. Vol. LXXIV.)

IV. Ordnung: Stomatopoda.

Alle bisher bekannten entwickelten Stomatopoden sind Grundthiere, welche auf verhältnissmässig seichtem Wasser leben, da etliche dicht am Ufer zu finden sind, und die grösste Tiefe, aus der man eine Art aufgenommen hat, nach der Literatur 115 Faden (*Squilla leptosquilla* Brooks **3**, 21) ist. Ich kann hinzufügen, dass ein Exemplar der westindischen *Squilla quadridens* Big. (das Exemplar gehört dem Reichsmuseum in Stockholm) der Etikette zufolge auf 180 Faden gefangen ist. Im Plankton-Materiale habe ich nur eine kleine, aber interessante und bisher als selten angesehene Art gefunden.

Die Larven, die sehr wohl unter den Namen *Erichthus* und *Alima* (und mehreren anderen Namen, wie *Alimerichthus, Squillerichthus* etc.) bekannt sind, führen, wie bekannt, beinahe von dem Augenblick an ein pelagisches Leben, wo sie aus dem Ei kriechen bis ganz kurze Zeit vor oder ganz bis zu ihrer Verwandlung in ihre endliche Gestalt. Sie treten deshalb besonders in der Nähe der Küsten auf, werden jedoch auch, wie viele Decapodenlarven, mit den Meeresströmungen weite Strecken vom Lande fortgeführt. Da sie also ihrem Ursprunge nach nicht zum Hochsee-Plankton gehören, und nicht auf zahlreichen Stationen der Expedition vorkommen können, ist das Material nicht besonders gross, enthält jedoch interessante und äussert seltene Formen. Es enthält Larven von 11 Arten, durch 100 Exemplare repräsentirt und ausserdem 3 Exemplare, die zu jung sind, als dass ich mir eine Meinung darüber bilden könnte, welchen Arten sie angehören.

Es ist bekanntlich mit den grössten Schwierigkeiten verbunden Stomatopodenlarven zu bestimmen. In der ganzen älteren Literatur, von J. C. Fabricius an bis zu Dana, werden die gefundenen Larven als selbständige Thierformen aufgestellt, wenn aber nicht Abbildungen vorliegen, ist ein Wiedererkennen der beschriebenen und benannten Arten oft unmöglich. Die einzige nennenswerthe Literatur, die Versuche enthält, die Larven zu den entwickelten Formen zurückzuführen, sind die in der Literaturliste angeführten Abhandlungen von Claus (**5**), Faxon (**9**) und Brooks (**2**, **3**, **4**). Die Arbeit des Professors Claus ist bei weitem die beste und vollständigste, der Verfasser giebt durchgehends gute Beschreibungen und zahlreiche, im Ganzen charakteristische Abbildungen einer Menge von Larvenformen, kommt man aber zu der Frage über ihre Zurückführung zu den ausgewachsenen Arten, stellt sich die Sache ganz anders. Er hat in Wirklichkeit keine einzige Larve auf die Art zurückgeführt; mit vollständiger Sicherheit hat er nur 1 Art (enthält in Wirklichkeit 2 Arten) auf die Gattung *Pseudosquilla,* und mit grosser Wahrscheinlichkeit ein Paar einander nahestehender Formen auf die Gattung

Gonodactylus bezogen. Er spricht bezüglich *Alima* aus (**5**, 154), dass die dazu gehörenden Squilliden »in der *Squilla*-Gruppe zu suchen« sind, setzt jedoch unmittelbar darauf hinzu: »Möglicherweise beziehen sich unsere Larven im Gegensatze zu *Erichthus* ausschliesslich auf die Gattung *Lysiosquilla*«, und dieses eine Citat zeigt genügend die Unsicherheit, indem gerade alle **Lysiosquilla**-Arten als Larve eine **Erichthus**-Form haben (dasselbe gilt von allen andern Gattungen, *Squilla* ausgenommen) und alle **Alima**-Formen Thieren der Gattung **Squilla** angehören. Man sieht, dass man hiermit nicht weit kommt, und ich erwähne dessen, um die Schwierigkeiten anzudeuten, nicht um Claus' Arbeit zu kritisiren, die gute Darstellungen über mehrere sehr junge Larvenstadien enthält, den Gang in der Entwickelung der Larven angiebt und, wie oben gesagt, eine gute Darstellung von zahlreichen, früher grösstentheils unbekannten, älteren Formen giebt. Gleichzeitig sieht man, dass der Verfasser versäumt hat ein grosses Material von ausgewachsenen Thieren zu sammeln und gründlich zu studiren, durch welches Studium eine grössere Sicherheit in der Zurückführung gewonnen worden wäre.

Später hat P. Mayer die *Alima* aus den Eiern der *Squilla mantis* gezüchtet, aber nicht näher beschrieben; W. Faxon hat (**9**, Pl. VIII, Fig. 2—4) eine ausgewachsene *Alima* und eine junge *Squilla empusa* Say abgebildet, welche bei der Häutung aus dieser Larve herauskam; W. K. Brooks hat, dem Vorkommen der Larve und dem ausgewachsenen Thiere nach, eine Reihe von Stadien einer *Alima* zur *Squilla empusa* (**2**, die Abhandlung habe ich nicht gesehen) zurückgeführt, und später (**4**, 356, Pl. XIV—XV) die ersten Stadien gezüchtet und ein etwas späteres Stadium von dem bei Westindien gewöhnlichen *Gonodactylus* eingefangen (*G. Oerstedii n. sp.* = der westindischen Form von *G. chiragra* von Fabricius und von allen folgenden Autoren[1])) sowie eine ausführliche Beschreibung und einige sehr rohe Figuren dieser Stadien mitgetheilt. Bigelow hat (**1**) *Sq. quadridens* Big. aus einer sehr schlanken *Alima* aufgezogen. Endlich hat Brooks in seiner Bearbeitung des Materials des CHALLENGER (**3**) eine Reihe von Tafeln und ausführlichen Text zur Darstellung und zur Ausscheidung und Zurückführung der Larven verwendet, die Resultate stehen jedoch nicht im entsprechenden Verhältniss zum Umfange. Er führt mehrere neue Gattungsnamen für die Larven ein, die mit Ausnahme eines Falles dadurch gebildet werden, dass der alte *Erichthus* als Anfang der Namen für die Gattungen der ausgewachsenen Thiere gesetzt wird, so wie sie seiner Ansicht nach zusammen gehören, und fasst auf Seite 20 seine Anschauungen zusammen: »I ... believe that we may very safely assume that all the *Lysioerichthus*-larvæ are young *Lysiosquillæ*, all the *Alima* larvæ young *Squillæ*, *Alimerichthus* one of the lower *Squillæ* or *Chloridellæ*, all the *Gonerichthi* young *Gonodactyli*, *Erichthalima* very probably a young *Coronida* and all the *Pseuderichthi* very probably young *Pseudosquillæ*«. Dies klingt ja sehr gut, ein Studium seiner speciellen Darstellung giebt jedoch nur geringe Ausbeute. Er hat nur versucht 2 Larven auf bestimmte entwickelte Arten zurückzuführen, nämlich zu *Lysiosq. maculata* (Fabr.) und *L. excavatrix* Brooks, die Zugehörigkeit des *Erichthus Duvaucellii* Guér. (**3**, 110, Pl. X, Fig. 7; Pl. XI, Fig. 4) zu *L. maculata* ist richtig,

[1]) Diese Art ist leicht von dem ostindischen wirklichen *Gon. chiragra* (Fabr.) unter anderem daran zu erkennen, dass sie einen kleinen Kiel innerhalb und nahe an dem in den sublateralen Hinterrandsfortsatz auslaufenden Telsonkiel besitzt, während ein solcher sekundärer Kiel stets bei der indisch-australischen Art fehlt.

aber bei der letzten Zurückführung zu *L. excavatrix* findet man entschieden eine Mischung von höchst verschiedenen Thieren, 3 Arten und 2 als Larven zu so grundverschiedenen Gattungen gehörend, wie *Lysiosquilla* und *Squilla* sind (siehe später in dieser Abhandlung). Die von ihm S. 114 dargestellten Unterscheidungsmerkmale zwischen *Gonerichthus* und *Lysierichthus* halten ganz und gar nicht Stich; ob seine daselbst angegebenen Charaktere zwischen *Gonerichthus* und *Pseuderichthus* in schwierigen Fällen angewendet werden können, bezweifle ich sehr. *Alimerichthus* Claus kann gar nicht als Larvengattung aufrecht erhalten werden: seine Zurückführung der *Erichthalima synthetica* Brooks zu *Coronida* ist ganz unrichtig, denn theils kann sie wegen einer allzu grossen Anzahl von Dornen am letzten Gliede der Fangarme nicht zu einer der 2 bekannten Arten der *Coronida* gehören, was Brooks hätte sehen müssen, theils kann sie, was das Wichtigste ist, wegen der Form der kleinen Greifhände gar nicht zu der Gattung gehören. Mehrere der dargestellten Larven sind den rohen Abbildungen nach mit Sicherheit kaum wieder zu erkennen ohne die gewöhnliche Nothhülfe: Original-Exemplare u. s. w. (siehe später).

Dieses ist ein kurzes Resumé unserer Kenntniss der Larven mit besonderer Berücksichtigung ihrer Zurückführung zu den entwickelten Formen. Brooks und besonders Claus haben die allgemeine Entwicklung der Typen *Alima* und *Erichthus* nachgewiesen (siehe doch den Abschnitt B. dieser Arbeit), aber eine specielle Darstellung der verschiedenen Stadien der einzelnen Arten ist nur bei sehr wenigen Formen versucht. In der folgenden Darstellung gehe ich von der Voraussetzung aus, dass die allgemeinsten Züge der Entwicklung der Larven bekannt sind. Ich kann mich nicht darauf einlassen, Rechenschaft abzulegen über das, worin ich mit der neueren Literatur in jeder einzelnen kleinen Frage übereinstimme, oder was ich als verkehrt betrachte, es würde zu viel Platz erfordern und von geringer Bedeutung sein. Selbstverständlich weise ich häufig auf die Literatur hin, werde übrigens versuchen, eine kleine Strecke des Weges zu bahnen für eine speciellere und mehr systematische Kenntniss der Larvenspecies und deren Rückführung zu den entwickelten Thieren.

In den letzten Jahren habe ich durch Leihen und durch Studien auf Reisen ein riesiges Material für eine Monographie über diese Krebsthierordnung gesammelt. Es ist meine Absicht eine systematische Arbeit über die entwickelten Thiere zu liefern, und auf Basis der gewonnenen Einsicht über dieselben mit den Larven anzufangen, deren einzelne Arten auszusondern, und von ihnen so viele wie möglich auf die entwickelten Thiere zu beziehen. Für diese beiden Arbeiten, und besonders für die erste, habe ich schon umfassende Studien vorgenommen, von Larven kenne ich zur Zeit ca. 85 Arten, von denen nicht wenige zu den entwickelten Formen zurückgeführt werden können. Um etwas mehr aus dem Material der Plankton-Expedition herauszubringen, als dieses eigentlich hergiebt, werde ich in dem Folgenden bis zu einem gewissen Grade das erwähnte Material der Larven benutzen (wovon das allermeiste, nämlich ca. 80 Arten, durch ca. 625 Nummern repräsentirt, dem Zoolog. Museum in Kopenhagen angehört), dabei doch nur die durch die Plankton-Expedition repräsentirten Arten zum Gegenstand einer speciellen Behandlung machend.

Die sicherste Bestimmung der Larven wird selbstverständlich dadurch geschehen können, dass man an passenden Lokalitäten ein grosses Material ausgewachsener Larven einsammelt

und sie in Aquarien züchtet, was nach Brooks nicht schwer sein soll, denn während die jungen Larven in solcher Gefangenschaft nicht gedeihen können, sind die ausgewachsenen zähe. Dieses ist indessen vollständig versäumt worden. Glücklicherweise kann man auch durch das Studium grosser Sammlungen ziemlich weit kommen.

Mein Ausgangspunkt ist, dass die Larven, die man in einem grösseren Meere findet, vielleicht mit Ausnahme einzelner Formen, die nur bei dem Uebergang eines solchen Meeres in ein anderes auftreten (den Atlantischen Ocean betreffend, besonders in der Nähe vom Kap), zu Formen gehören müssen, die als entwickelte in diesem Meere leben — sowie umgekehrt, dass die Larven der in einem Meere bekannten geschlechtsreifen Formen in der Nähe des Aufenthaltsorts derselben eingefangen werden können. Als Anfang ist das Mittelmeer, besonders die Partie von Nizza der Westküste Italiens entlang, gewiss die beste Lokalität für ein derartiges Studium, und einiges Material von der zoologischen Station in Neapel ist für mich von grösstem Nutzen gewesen, aber keine der dort gefundenen Arten kommen im Plankton vor. Nächst dem Mittelmeer ist der Atlantische Ocean vorzüglich geeignet, ein Fundament für ein solches Studium abzugeben, da er an Reichthum nahestehender Arten dem Indischen oder dem Stillen Ocean nicht gleich kommt, während er doch Typen für alle bekannten Gattungen enthält und gut begrenzt ist, ausgenommen beim Kap. Ich werde ihn in dieser Arbeit abgrenzen — willkürlich — bei 20° Ö. L., dem Meridian, der durch die südlichste Spitze Afrikas geht, und bei 36° S. Br., oder mit andern Worten, in einer Linie, die etwas südlich vom Kap entfernt bis Rio de la Plata geht. Was ich von entwickelten Thieren und von Larven südlich von dieser Linie kenne ist theils sehr wenig, theils sind es andere Arten und es ist im Ganzen von der Beschaffenheit, dass es in der später dargestellten Statistik mehr verwirren als nützen würde.

Das Verfahren bei dem Studium ist folgendes: Nachdem man erst alle die entwickelten Arten studirt hat, scheidet man aus einem grossen Material von Larven das Stadium aus, welches die Dornen am 2. Gliede des Aussenastes der Uropoden gut entwickelt hat, und wo die Seitendornen (eigentlich Fortsätze) an dem Dactylus des Fangarmes so deutlich unter der Larvenhaut angelegt sind, dass sie gezählt werden können. In einer grossen Sammlung kann dieses Stadium von fast allen häufigen und von mehreren seltenen Arten angetroffen werden, während man nur sehr wenige Larven antrifft, die so nahe daran sind sich zu verwandeln, dass man die Einzelheiten der Form des ausgewachsenen Thieres, Telson etc. durch die Haut schimmern sehen kann (über das eigenthümliche Zwischenstadium zwischen der Larve und der endlichen Form bei *Pseudosquilla* und *Gonodactylus* siehe später unter diesen Gattungen). Jetzt versucht man theils diese ausgewachsenen Larven auf entwickelte Thiere zu beziehen, theils nach einem genaueren Studium ihrer Artcharaktere rückwärts zu gehen und die jüngeren Formen an die älteren zu ketten.

Die Zurückführung des letzten Larvenstadiums auf die entwickelten Thiere beruht natürlich darauf, dass man bei den Larven Artcharaktere findet, die sich bei den Formen der entwickelten Thiere wiederfinden und zur Scheidung derselben dienen. Unter solchen hat Claus schon auf die Anzahl der Dornen am Dactylus der Fangarme aufmerksam gemacht, auf die Dornen am 2. Gliede des Aussenastes der Uropoden, welche ich der Kürze wegen in

dem Folgenden Uropoddornen nennen will, und auf die Form des abgeplatteten, zwischen Aussenast und Innenast verlängerten Uropodenschaftes, welchen Theil ich im Folgenden Uropodplatte nenne. Selbstverständlich muss man die Konstanz dieser Charaktere voraussetzen. Ich habe nun durch zahlreiche Zählungen eines sehr grossen Materials von entwickelten Thieren gefunden, dass die Zahl der Uropoddornen für jede Art, gewisse Variationsgrenzen ausgenommen, konstant ist, der gewöhnlichen Regel nach, dass man bei höheren Zahlen am häufigsten mehr Variation als bei niedrigen antrifft, dass man aber doch bei einigen Arten auf mehr Variationen als bei den andern mit ungefähr gleicher Anzahl von Dornen trifft. So hat *Lysiosquilla scabricauda* (Lam.) fast immer 8, äusserst selten nur 7; *Lys. maculata* (Fabr.) hat am häufigsten 8, nicht selten 9 und bisweilen nur 7. (Die Variation ist oft auf die Weise zu erkennen, dass man einen Dorn mehr oder weniger auf dem einen Uropod als auf dem anderen antrifft.) Bei *Pseudosquilla oculata* (Brullé) variirt die Zahl zwischen 9—11 (äussert selten 12), bei *Ps. ciliata* (F.) zwischen 8 und 9. Die Dornen an dem Dactylus der Fangarme sind dieses ganze Jahrhundert hindurch zur Bestimmung der Arten benutzt worden; bei einer grossen Anzahl von Formen, so bei vielen zur Gattung *Squilla* und bei allen zur *Pseudosquilla* gehörenden Arten, ist die Zahl absolut konstant; bei einem Paar *Squilla*-Arten findet sich grosse Variabilität, z. B. bei *Sq. armata* M.-Edw., wo man gewöhnlich 7—8, aber selten 6 oder 9 Dornen antrifft, bei den anderen Arten der grossen Gattung ist die Variation, wenn sie existirt, glücklicherweise gering. Bei *Lysiosquilla*-Arten mit hoher Zahl trifft man eine recht bedeutende Variation an (so bei *Lys. scabricauda* (Lam.) von 9—12, dagegen bei *Lys. glabriuscula* (Lam.) nur von 6—7). Ein Verhältniss von grosser Bedeutung ist, dass die Anzahl der Uropoddornen und der Dornen am Dactylus fast immer dieselbe ist — soweit meine Erfahrung geht — bei kürzlich ausgeschlüpften Jungen und bei den alten Thieren, sodass man wirklich die bei den ausgewachsenen Larven angetroffenen Zahlen benutzen kann. Nur bei einer einzigen Art, *Lysiosquilla eusebia* (Risso), habe ich das abnorme Verhältniss angetroffen, dass die vor Kurzem ausgeschlüpften Exemplare am Dactylus 8 à 10 Dornen und 4 Uropoddornen haben, während ausgewachsene Exemplare 12—15 Dornen am Dactylus und 5 Uropoddornen besitzen; das Resultat ist, dass man bei einigen mit *L. eusebia* naheverwandten, noch äusserst wenig bekannten Formen darauf gefasst sein muss ähnliche Verhältnisse anzutreffen, welche eine Zurückführung der Larven in hohem Grade erschweren; andererseits gilt dies entschieden bei weitem nicht allen, und wahrscheinlich nur sehr wenigen Arten dieser Gattung, denn bei den Larven der 3 grossen Arten: *Lys. scabricauda, L. glabriuscula* und *L. maculata,* sowie bei einer vierten interessanten, unbeschriebenen Art, *L. capensis n. sp.* (siehe später), habe ich unter der Haut des Dactylus den Ansatz zu derselben Anzahl Dornen gefunden, die man an alten entwickelten Thieren findet.

Es ist mir geglückt diesen Charakteren einen neuen, von der relativen Grösse und Form der 3 kleinen Greifhändepaare abgeleiteten Charakter hinzuzufügen, und mit dessen Hülfe wird man im Stande sein, mit Leichtigkeit und Sicherheit die ungefähr ausgewachsenen Larven der *Lysiosquilla* und *Coronida* von allen andern *Erichthus*-Formen zu unterscheiden (siehe später).

Da auch für die Stomatopodlarven die Theorie aufgestellt ist, dass die Exemplare, welche weit von den Küsten abgetrieben werden, dadurch in ihrer Verwandlung gehindert werden, aber

fortfahren zu wachsen über die Grösse hinaus, bei der sie sonst ihre Verwandlung durchmachen, — also eine Art Hypertrophie erleiden, so nehme ich hier Veranlassung zu bemerken, dass meine ausgedehnten Larvenstudien erwiesen haben, dass diese Theorie gänzlich grundlos ist. Indem ich die Larven, welche die grösste Länge erreichen, herausnehme, wie *Alima hyalina* Leach (50—54 mm) und *Pseuderichthus elongatus m.* (47 mm) finde ich nämlich nur an den längsten Exemplaren den Ansatz zu Dornen am Dactylus — ein untrüglicher Beweis von der nahe bevorstehenden Verwandlung — und es ist ganz gleichgültig, ob die Thiere in geringerer Entfernung vom Lande oder viele Meilen von demselben entfernt gefangen sind. Dadurch ist es genügend festgestellt, dass diese und mehrere andere Arten vor ihrer Verwandlung eine sehr ansehnliche Länge erreichen müssen, selbstverständlich kann diese Länge etwas nach den Individuen variiren, aber dies ist ja auch der Fall bei so vielen anderen Thieren, die eine Verwandlung durchmachen. Wenn man so glücklich ist sich eine vor kurzem ausgeschlüpfte, entwickelte Form zu verschaffen, sieht man auch, dass diese selten kleiner, in der Regel aber sowohl etwas länger als etwas robuster ist als die Larve, ihr Rostrum (Frontalstachel) selbstverständlich abgerechnet. Hier will ich mich damit begnügen, auf die späteren bei *Pseudosquilla oculata* (Brullé) angegebenen Maasse hinzuweisen. Es ist leicht das relative Alter einer nicht ausgewachsenen Larve zu beurtheilen, indem man die Grösse und Form der sehr langsam hervorkeimenden 3 letzten Thoraxfusspaare untersucht; jüngere Larven sind am leichtesten nach der Entwickelung der 3 letzten Paar Greifhände zu beurtheilen (ist später bei *Lys. glabriuscula* näher beschrieben und illustrirt).

Es sind im Ganzen folgende Gattungen entwickelter Thiere aufgestellt: *Lysiosquilla* Dana, *Coronis* Latr., *Coronida* Brooks, *Pterygosquilla* Hilgdf., *Leptosquilla* Miers, *Chloridella* Miers (*Chlorida* Eud. u. Soul.), *Squilla* Fabr., *Pseudosquilla* (Guér.) Dana, *Odontodactylus* Bigelow, *Gonodactylus* Latr. und *Protosquilla* Brooks (ich habe sie alle aufgenommen, weil sie bis auf 2 in der Literatur über die Larven erwähnt sind). Von diesen hat Miers *Coronis* als von *Lysiosquilla* untrennbar gestrichen. *Chlorida* ist synonym mit *Chloridella*, die von Brooks aus gutem Grunde unter *Squilla* einbezogen ist. Meiner Meinung nach kann *Leptosquilla* nicht von *Chloridella* getrennt gehalten werden und muss also unter *Squilla* eingereiht werden. *Pterygosquilla* ist wegen der flügelartigen Ausbreitung ihrer 5 ersten Abdominalsegmente aufgestellt, welches Verhalten sich nur als ein Alterscharakter erwiesen hat, und die einzige Art, *Pt. laticauda* Hilgdf., wird als ausgewachsene Exemplare zu *Sq. gracilipes* Miers zurückzuführen sein, die auf der Untersuchung eines halbausgewachsenen Individuums hin aufgestellt ist (ich habe die Original-Exemplare von *Pt. laticauda* und *Sq. gracilipes* und Uebergangsstadien zwischen denselben untersucht). *Protosquilla* muss auch gestrichen werden, denn einzelne Arten bilden einen ziemlich allmählichen Uebergang zwischen den typischen Arten von *Gonodactylus* und *Protosquilla* (siehe später). Von den bisher aufgestellten haltbaren Gattungen bleiben also nur übrig: *Lysiosquilla, Coronida, Squilla, Pseudosquilla, Odontodactylus* und *Gonodactylus.* Alle sind im Atlantischen Ocean repräsentirt (indem *Gon. Havanensis* Big. der Beschreibung und den Larven

nach zu *Odontodactylus* zurückgeführt werden muss), *Coronida* und *Odontodactylus* sind jedoch zufolge der Literatur über die entwickelten Formen jede nur durch 1 Art und *Gonodactylus* durch 2 Arten im Atlantic repräsentirt. Im Material der Plankton-Expedition sind die 4 zuerst erwähnten Gattungen durch Larven und *Gonodactylus* durch eine entwickelte Art repräsentirt.

Alle Stomatopodlarven lassen sich praktisch und vollständig scharf in die 2 alten Gattungen: *Erichthus* Latr. und *Alima* Leach vertheilen. Wenn Claus (**5**, 146) nachweist, dass die von Milne-Edwards und Dana benutzten Charaktere nicht Stich halten, so ist dies vollkommen richtig, wenn er aber fortfährt: »Wir haben vielmehr zwischen *Erichthus* und *Alima* Uebergangsformen, welche den Gebrauch der Bezeichnung »*Alimerichthus*« rechtfertigen«, so ist dies nur auf dem Habitus basirt. *Alima* hat immer (und sehr deutlich sogar bei Exemplaren, die nur $^1/_3$ der Länge der ausgewachsenen Larven erreicht haben) 3 gut entwickelte Dornen gegen die Basis des nächstletzten Gliedes der Fangarme hin, von denen 2 mehr oder weniger lateral von einander sitzen und dem Punkte nahe, bis zu welchem das letzte Glied oder der Dactylus bei seinem Einschlag reicht, während der 3. Dorn der Basis des Gliedes näher sitzt. Bei *Erichthus* ist höchstens ein grösserer proximaler und ein äusserst kleiner distaler Dorn zu finden, aber am häufigsten nur 1 grösserer oder kleinerer Dorn. Ferner sind die zwei Gattungen in allen Stadien durch die Form des Telson von einander getrennt; bei allen halbausgewachsenen und ausgewachsenen *Alima*-Exemplaren hat das Telson ungefähr dieselbe Form wie bei der entwickelten *Squilla*, indem die mittelste Einbiegung in der Regel kürzer und wenigstens nie länger als die sublaterale Einbiegung ist, oder, mit andern Worten, der Abstand zwischen den submedianen Hinterrandsfortsätzen ist nicht grösser als der Abstand zwischen dem submedianen und dem sublateralen Hinterrandsfortsatz [1]), während man bei *Erichthus*, welche Form das Telson auch haben möge, stets wenigstens einen etwas und am häufigsten einen weit grösseren Abstand zwischen den submedianen Fortsätzen als zwischen den submedianen und den sublateralen antrifft. Bei den jüngsten Stadien der *Alima* trifft man eine andere Form des Telson an, die indessen leicht genug von jeder beliebigen Form des *Erichthus* zu unterscheiden ist (siehe später). Alle hier hervorgehobenen Differenzen in Fangarmen und Telson zwischen den 2 Typen sind durch eine Reihe Figuren auf Tafel VII und Tafel VIII näher erläutert worden.

Wie oben erwähnt haben Faxon und Bigelow *Squilla*-Arten von einer beziehungsweise breiten und einer sehr schlanken *Alima* gezüchtet, und P. Mayer hat *Alima* aus den Eiern einer *Squilla* ausschlüpfen sehen. Das Resultat meiner Studien stimmt mit der von Brooks dargelegten Meinung überein, dass alle *Alima*-Arten der Gattung *Squilla* (incl. *Chloridella* und *Leptosquilla*) angehören, dagegen muss »*Alimerichthus*« absolut gestrichen und unter *Alima* geführt werden, da ich jeden denkbaren Uebergang zwischen den sehr breiten und kurzen und den schlanken Formen kenne.

[1]) Ich nenne die Hinterfortsätze bei *Squilla* und *Alima*: submediane, sublaterale und laterale; bei *Erichthus* ist ausserdem ein gewöhnlich kleinerer Fortsatz, der intermediäre, zu finden, der zwischen dem submedianen und dem sublateralen Fortsatz eingeschoben ist.

Bei allen anderen Gattungen müssen die Larven als *Erichthus*-Formen angesehen werden, und ich kenne mit Sicherheit von jeder Gattung die Larven von zwei bis mehreren Arten entwickelter Thiere, *Gonodactylus* ausgenommen, von dem ich nur einige wenige nicht bestimmbare Formen zu kennen glaube; aber mehrere jüngere Stadien von den Larven des westindischen *Gonodactylus Oerstedii m.* sind mit genügender Sicherheit von Brooks nachgewiesen, aber leider schlecht (4) abgebildet. Es ist sehr bequem, wie es dieser Autor thut, als Bezeichnung für die respektiven Larvengattungen den Anfang des Gattungsnamen der entwickelten Thiere an *Erichthus* zu knüpfen. Hier tritt jedoch die Schwierigkeit hervor, dass ich wenigstens zur Zeit die Larven der *Coronida* von denjenigen der *Lysiosquilla* nicht generisch trennen kann (ich habe es jedoch für nothwendig gehalten, einen neuen Namen für die Larven der zuerst erwähnten Gattung zu bilden), ferner auch der kuriose Zufall, dass die einzige auf andere Weise bezeichnete, eigenthümliche *Erichthus*-Form, *Erichthalima,* von der ich durch eigene Anschauung nur die von Claus dargestellte Art kenne, die überdies sehr selten zu sein scheint, sicherlich zu einer noch nicht entdeckten Form der Stomatopoden gehören muss, vermuthlich zu einer neuen Gattung.

Hiernach stellt sich von selbst die Aufgabe, *Erichthus* nach den Gattungen der entwickelten Thiere in Gattungen einzutheilen. Hier trifft es sich so glücklich, dass sich alle ganz ausgewachsenen, und als Regel auch die mehr als halb ausgewachsenen Larven der *Lysiosquilla* und *Coronida* mit Leichtigkeit und absoluter Sicherheit von den entsprechenden Stadien der Larven der anderen Gattungen trennen lassen durch einen Charakter, der auch bei den entwickelten Thieren wiederzufinden ist, merkwürdig genug ist aber derselbe als Regel bei den vollkommen ausgewachsenen Larven weit mehr in die Augen fallend, als bei den grossen Exemplaren der entwickelten Thiere — ob sich bei den kürzlich ausgeschlüpften Exemplaren ein grösserer Gegensatz findet als bei den ausgewachsenen, dafür kann ich aus Mangel an genügendem Material keine Regel aussprechen. Dieser Charakter ist der Form und Grösse der Hände auf den 3 kleinen Greiffusspaaren entnommen worden. Man braucht jedoch eigentlich nicht mehr als die 2 letzten Paare. Das nächstletzte Paar bei den ausgewachsenen Larven der *Lysiosquilla* und *Coronida* (siehe zahlreiche Figuren auf Tafel VII und VIII) ist von einer eigenthümlichen, etwas viereckigen Form, in seltenen Fällen (*Coronida,* Tafel VIII, Fig. 3b) ein wenig länger als breit, aber am häufigsten deutlich bis viel breiter als lang, sowie immer bedeutend länger und **2—3 mal** (oder noch mehr, Tafel VIII, Fig. 1c—1d) **breiter als die 3. Hand, die länglich ist und deren geringe Grösse im Verhältniss zur grossen 2. Hand also im höchsten Grade auffallend wird.** (Bei etwas jüngeren Exemplaren sind diese Verhältnisse wegen der späten Entwickelung dieser Gliedmassen weniger scharf ausgeprägt.) Bei den ausgewachsenen Larven der *Pseudosquilla* (Tafel VIII, Fig. 5a—5b), *Odontodactylus* und *Gonodactylus* ist ein **bedeutend geringerer oder so gut wie kein Unterschied** in der Grösse zwischen der 2. und 3. Hand, die **2. ist eiförmig** und **beide** sind **bedeutend länger als breit** (dasselbe ist der Fall bei *Alima*): bei *Erichthalima* ist nach Claus (und eigener Beobachtung an einer nicht ganz ausgewachsenen Larve) die 2. Greifhand sehr viel grösser als die 3., aber beide haben dieselbe sehr längliche Form. Bei den geschlechtsreifen, entwickelten Exemplaren der *Lysiosquilla*

und *Coronida* sieht man, dass die 2. Hand eine ähnliche Form wie die der Larve bewahrt hat, und entweder etwas länger als breit ist, oder augenscheinlich, ja sogar sehr viel breiter als lang, zugleich wenigstens etwas und fast immer recht bedeutend länger als die 3., aber als Regel ist kein grosser Unterschied in der Breite und Länge der 3. Hand; bei den 3 anderen Gattungen ist als Regel kein grosser Unterschied zwischen der Länge der 2. und 3. Hand, die 3. ist immer länger, meist bedeutend länger als breit, wohingegen die 2. wechselweise bedeutend länger oder etwas kürzer als breit ist. Die Form der 2 Paar Hände dahingegen ist immer etwas verschieden von derjenigen der *Lysiosquilla* und *Coronida.* Bei den meisten Arten der *Lysiosquilla* und *Coronida* einerseits und *Pseudosquilla* etc. andrerseits sind die Verschiedenheiten sehr gross, das Obenstehende ist jedoch mit besonderer Rücksicht auf Formen wie *Coronida trachurus* (v. Mart.) und *Pseudosquilla Lessonii* (M.-Edw.) sowie *Ps. stylifera* (M.-Edw.) abgefasst (welche letztere nach meiner Meinung als eine besondere Gattung, *Hemisquilla,* ausgesondert werden muss). Im Ganzen sind, was ein Glück für die vorliegende Sache ist, die Differenzen zwischen der 2. und 3. Greifhand bedeutend grösser bei den ausgewachsenen Larven der *Lysiosquilla* und *Coronida,* aber wenig oder nicht grösser bei *Pseudosquilla, Odontodactylus* und *Gonodactylus* als bei den dazu gehörenden entwickelten alten Formen.

Kommt man ferner zu der Aufgabe, die Larven der *Pseudosquilla, Odontodactylus* und *Gonodactylus* von einander zu trennen, so ist es leicht genug, gute Gattungscharaktere für die grossen, schon von Claus (**5**, Fig. 26, Fig. 25 und Fig. 21 A) dargestellten und mehrere naheverwandte Arten der 2 ersten Gattungen aufzustellen, und ebenfalls Kennzeichen zwischen ihnen und der kleinen von Brooks dargestellten *Gonod. Oerstedii* anzugeben, ich kenne jedoch einige andere, von diesen Typen etwas abweichende Larven, die mich wenigstens zur Zeit daran verhindern, Gattungsdiagnosen aufstellen zu können. Ich will hier nur erwähnen, dass die 3 vom Atlantischen Ocean bekannten Arten des *Pseuderichthus* alle sehr gross sind, der Körper sehr schlank, Scutum halbcylindrisch mit kurzen Hintereckstacheln, Telson länger als breit mit sehr grossem Abstand zwischen den submedianen Fortsätzen, sich in der Form einem Rechteck nähernd; die Uropodplatte sehr lang, gespalten, mit sehr langem Aussenfortsatz 4—6 mal länger als der Innenfortsatz und bis weit ausserhalb des Telson reichend. — Den Gattungen der entwickelten Thiere nach zu urtheilen, kann man übrigens auch keinen grossen Abstand zwischen ihren Larven erwarten.

Man erhält also gegenwärtig 4 gut gesonderte Gruppen von Larven, nämlich *Alima, Erichthalima* und 2 Abtheilungen von *Erichthus,* die eine 2, die andere 3 (4) Gattungen von entwickelten Formen enthaltend.

Noch kann erwähnt werden, dass man bei der Identificirung oder Sonderung der Larven auf den Altersunterschied und die oft nicht unbedeutende individuelle Variation in einzelnen Verhältnissen Rücksicht nehmen muss. So kann bemerkt werden, dass geringere Differenzen in der Länge der Stacheln des Schildes oft keine Artdifferenzen abgeben. Wenigstens bei etlichen Arten der *Lysiosquilla* haben die halbausgewachsenen Larven die verhältnissmässig längsten Stacheln, und einzelne von diesen, wie der Zoëa-Stachel und der mittelste laterale Randstachel, werden bisweilen bei den ausgewachsenen Larven sehr reducirt oder verschwinden

gänzlich. Gleichfalls hängt der Eindruck, den die Exemplare bei unmittelbarer Betrachtung machen, oft mehr von der wechselnden Kontraktion der Segmente, der zufälligen Aufgeblasenheit oder Ausflachung des Schildes oder der Einbiegung seiner Seitenkanten ab, als man anfangs zu glauben geneigt ist.

Endlich einige Bemerkungen über die von mir angewendeten Principien bei der Benennung der Larven. Die älteren Autoren behandelten diese wie selbständige Arten und Gattungen, Claus und Brooks haben einige der von ihnen dargestellten Arten benannt, jedoch nicht alle; ich habe es aber für nothwendig erachtet, in der Spur der älteren Autoren fortzugehen, sodass keine Art, ohne einen Namen zu erhalten, beschrieben oder nur kürzer erwähnt wird. Absichtlich wähle ich denselben immer verschieden von dem des entwickelten Thieres, wenn selbst dies mir bekannt ist, ebenso wie ich nie denselben Artnamen innerhalb der verschiedenen Gattungen und auch nicht einen für einen ausgewachsenen Stomatopoden geltenden Namen gebrauche. Nach einiger Ueberlegung habe ich dieses Verfahren für das praktischste gehalten, denn die wenigsten Larven können zur Zeit bestimmt werden, und bei einer solchen Namenwahl wird es erreicht, dass eine möglicherweise unrichtige Zurückführung zu der entwickelten Form bei weitem nicht so vielen Verdruss erregen wird, als wenn man den Namen der entwickelten Art für die Larve angenommen hat. Die Larven werden also wie selbständige Formen, welche Art für Art beschrieben werden, behandelt, und eine Zurückführung zu der entwickelten Form ist eine Aufgabe für sich. Das Prioritätsgesetz sowohl bei der Larve als bei den ausgewachsenen Thieren in Gemeinschaft anzuwenden, muss ich für sehr unzweckmässig halten; das Resultat würde bald sein, dass der Name, unter dem die Larve beschrieben war, dem des entwickelten Thieres weichen müsste, bald das entgegengesetzte, z. B. da *Erichthus vitreus* (F.) zu der *Lysiosquilla scabricauda* (Lam.) gehört, müsste diese *Lysiosquilla vitrea* (F.) heissen. Derartige mögliche Aenderungen würden eine grenzenlose Verwirrung mit sich führen und zur Zeit nur bei sehr wenigen Formen angewendet werden können. Ich finde, dass mein Princip für die Nomenklatur durchgeführt werden kann ohne eine Aenderung zu verursachen, auch meine ich, dass es eigentlich nicht einmal ein Bruch des Prioritätsgesetzes wird, welches also bei den entwickelten Thieren für sich und bei den Larven für sich angewendet wird; das Resultat wird auch die grösstmögliche Rücksichtnahme auf die älteren Autoren sein.

Nach diesen ziemlich zahlreichen, aber, wie ich gemeint habe, nothwendigen einleitenden Bemerkungen, von denen einige übrigens erst in meiner Monographie vollkommen erläutert werden können, gehe ich zu der speciellen Darstellung der Ausbeute der Plankton-Expedition über.

A. Larven mit Artennamen und entwickelten Formen.

Lysiosquilla Dana und *Coronida* Brooks.

Von diesen 2 Gattungen sind nach der Literatur (und eigenen Untersuchungen) folgende 7 Arten aus dem Atlantischen Ocean bekannt: *Lys. glabriuscula* (Lam.), Westindien, *L. scabricauda* (Lam.) (beide gross und nicht selten), *L. septemspinosa* Miers (von Goree Island = *L. Biminiensis* Big., von Bimini bei Bahama), *L. excavatrix* Brooks (von Beaufort, North Carolina),

L. armata S. Smith von New-England), *Cor. Bradyi* (A. M.-Edw.) (St. Vincent und Annobon) und endlich *Lys. scolopendra* (Latr.); man vermuthet, dass sie aus Brasilien oder Madeira sei, das Original-Exemplar ist jedoch verschwunden und die Art nicht wiedergefunden (möglicherweise ist sie doch identisch mit *L. excavatrix* (Brooks)).

Vom Atlantischen Ocean in der oben angegebenen Begrenzung kenne ich indessen aus eigener Anschauung 11 diesen 2 Gattungen angehörende Arten von Larven, die alle an solchen Stellen gefangen sind, dass sie als typische Formen für den Atlantic betrachtet werden müssen. Ferner habe ich aus dem Meere nordwestlich vom Kap folgende 3 zu der *Lysiosquilla* gehörende Arten, die sonst häufig in dem Meere östlich und nordöstlich vom südlichen Afrika zu finden, oder (*Lysier. Duvaucellii* (Guér.)) durch den ganzen Indischen und den tropischen Theil des Stillen Oceans verbreitet sind, nämlich *Lysier. Duvaucellii* (Guér.) bei 32° 30′ S. Br., 15° Ö. L. gefangen (ist die Larve der *Lysiosq. maculata* (Fabr.)), *Lysier. triangularis* (M.-Edw.) bei 31° 50′ S. Br., 16° Ö. L. gefangen, und *Lysier. pulcher n. sp.* bei 32° 30′ S. Br., 15° Ö. L. gefangen, eine von Claus (**5**, unten auf Seite 137 und oben auf Seite 138) erwähnte Form, welche der *Lysiosq. capensis n. sp.* angehört, eine Art, die von allen anderen dadurch leicht zu unterscheiden ist, dass sie ausser dem Enddorn 14 Dornen an dem Dactylus besitzt, 7 Uropoddornen und Telson wie bei der *Lys. maculata* (F.) geformt (1 Exemplar von Port Elisabeth im Museum zu Strassburg). Ob indessen die diesen 3 Larven angehörenden Formen in dem Atlantischen Ocean (z. B. an dem südlichen Theil der Westküste von Afrika) vorkommen, oder ob die Larven nur mit Meeresströmungen von der Ostseite Afrikas bis zu der Stelle geführt worden sind, wo sie gefischt wurden, darüber weiss man nichts. Selbst wenn man vielleicht von diesen 3 Arten absehen will, kenne ich doch weit mehr Larven von den 2 Gattungen, als entwickelte Thiere bekannt sind; ich kann hinzufügen, dass die Larve der im Mittelmeere vorkommenden *L. eusebia* (Risso) sich nicht in dem Material aus dem Atlantischen Ocean befindet. Im Plankton sind 4 Larvenspecies vorhanden, und die eine ist mir sonst unbekannt.

Aus der folgenden Darstellung wird hervorgehen, dass die Larven der *Lysiosquilla* im Aussehen und theilweise im Bau ausserordentlich verschieden sind; es trifft sich nämlich so glücklich, dass das Plankton 3 wesentliche Typen enthält. Hiernach wäre anzunehmen, dass die Gattung in Untergattungen getheilt werden müsste, man kennt jedoch allzu wenige von den entwickelten Formen, um hierüber urtheilen zu können. Andererseits kann ich keinen für die Gattungssonderung brauchbaren Charakter zwischen den Larven der *Coronida* und mehreren indisch-chinesischen Arten, deren wenigstens einige der *Lysiosquilla* angehören, angeben. Die Larven können praktisch in 2 Gruppen getheilt werden, nämlich diejenigen, bei denen submediane Randdorne an dem 6. Abdominalsegment fehlen, und diejenigen, welche (wie alle übrigen Stomatopodlarven, ausgenommen *Erichthalima*) 2 derartige Dornen besitzen.

a. Larven ohne submediane Dornen am Hinterrande des 6. Abdominalsegmentes.

Hierzu gehören alle von den älteren Verfassern bis Dana (inclus.) beschriebenen *Erichthus*-Arten mit breitem Schilde aus dem Atlantischen Ocean, ausgenommen der charakteristische *Er. armatus* (Leach) mit seinen 2 Synonymen (siehe später). Alle diese Formen

sind nur verschiedene Entwickelungsstadien von 2 Arten, welche zu der *Lysiosq. glabriuscula* (Lam.) und *Lysiosq. scabricauda* (Lam.) gehören. Es kann gleich angeführt werden, dass es mir geglückt ist, die Larven dieser 2 Arten in allen mir bekannten Stadien, von welchen die kleinsten 8 mm lang sind, von einander zu unterscheiden.

1. *Lysierichthus Edwardsii* (Eud. u. Soul.).

Gehört zur *Lysiosquilla glabriuscula* (Lam.).

α. Letztes Stadium.

Tafel VII, Fig. 4—4 e.

Erichthus palliatus Dana (**6**, 626, Pl. 41, Fig. 4 a—e).

Eine der grössten Larven, hat mit Rostrum (welches immer mitgerechnet wird) eine Länge von 30,3 mm.

Das Schild ist flach gewölbt, fast in der ganzen Länge breit, ohne Zoëastachel, eine recht ansehnliche Seitenpartie ist abwärts und etwas einwärts unter das Thier gebogen, deren breiteste Stelle liegt ungefähr in der Mitte zwischen dem Vordereckstachel und dem kleinen Hinterendenfortsatz des Unterrandes; das Rostrum ist von derselben Länge oder etwas kürzer als die Hintereckstacheln, $2^1/_3$ bis 3 mal kürzer als die Schildplatte und sein Unterrand beinahe glatt; die Vordereckstacheln kurz; der Lateralstachel (mit diesem Namen bezeichne ich den an oder etwas hinter der Mitte des Seitenrandes häufig vorkommenden Fortsatz) ist verschwunden. Vom Abdomen sind bald nur 2 Segmente, bald auch ein Theil des 3. Segments vom Schilde gedeckt.

Das nächstletzte Glied der Fangarme (Fig. 4 b) mittellang, ziemlich schlank, über 6 mal länger als breit und ungefähr überall gleich breit (an der Basis an der Innenseite mit einem kurzen, dicken Dorn, welcher von der Aussenseite nicht sichtbar ist); Dactylus mit deutlicher Anlage zu 5 Dornen, ausser dem Enddorn. 2. Greifhand (Fig. 4 c) sehr gross, von einer schiefen, viereckigen Form, ungefähr von gleich grosser Länge als Breite sowie gegen $1^1/_2$ mal länger und 3 mal breiter als die 3. Greifhand (Fig. 4 d), welche doppelt so lang wie breit ist. Die 3 hintersten Thoraxfüsse gut entwickelt. Die Hinterecken der 2.—4. Abdominalsegmente abgerundet, die Hinterecke des 5. Segments etwas stumpfwinklig mit einer kleinen Spitze (scharfer Gegensatz zu dem *Lysier. Duvaucellii*).

Telson $1^1/_2$ mal breiter als lang, der Abstand zwischen dessen ausgezogenen submedianen Fortsätzen gleich der Länge, jedoch kürzer als dessen Basis. Die Uropoden (Fig. 4 e) gut entwickelt, die Platte wenig kürzer als der Innenast, gespalten, der Innenfortsatz gegen 5 mal länger als der kleine Aussenfortsatz; 8 oder bisweilen 9 deutlich angelegte Uropoddornen.

Dass diese Larve der grossen, bisher nur aus Westindien bekannten *Lysiosq. glabriuscula* (Lam.) angehört, sehe ich für vollkommen sicher an, besonders wegen der vollständigen Uebereinstimmung in der Anzahl der Uropoddornen und der Dornen an dem Dactylus. (Wenn die von Claus (**5**, 135, Fig. 17) dargestellte *E. Guérinii* Eud. u. Soul. ihrem Namen nach nicht von dem Stillen Ocean herrühren sollte, würde ich sie für identisch mit dieser Art halten.)

β. Aeltere und jüngere Larven.

Tafel VII, Fig. 5—5 c.

? *Erichthus aculeatus* H. Milne-Edw. (**17**, 501, Pl. 28, Fig. 10).

Erichthus Edwardsii Eudoux und Souleyet (**8**, 260, Pl. 5, Fig. 39—54); Claus (**5**, 124, Fig. 9—10).

Zur Basis für Abbildungen und Beschreibung habe ich eine ziemlich junge Larve von 13,7 mm Länge, mit gut entwickelten Stacheln, gewählt.

Das Schild ist hinten bedeutend breiter als vorn, auf dem Rücken eine gute Strecke vom Hinterrand entfernt etwas erhöht, mit einem mittellangen und schmächtigen Zoëastachel, welcher also von dem Hinterrand bedeutend entfernt ist (das Verhältniss zwischen diesem Abstand und dessen Abstand von der Basis des Rostrums ungefähr wie 2 : 5); die abwärts gebogene Seitenpartie ansehnlich, mit einem Lateralstachel, welcher länger als der Zoëastachel ist, und dieser Lateralstachel sitzt so (Fig. 5 a), dass der Abstand zwischen der Basis seines Vorderrandes und dem Vordereckstachel des Schildes dem Abstande zwischen demselben Punkt und dem Hinterendenfortsatz des Unterrandes gleich ist. Rostrum und die Hintereckstacheln verhältnissmässig bedeutend länger als bei der ausgewachsenen Larve, so lang wie die Hälfte der Schildplatte. Das Schild deckt kaum die 4 ersten Abdominalsegmente.

Die Fangarme (Fig. 5 b) entbehren selbstverständlich jede Anlage zu Dornen am Dactylus, haben aber sonst ganz dieselbe Form wie das älteste Stadium, während die Greifhände (Fig. 5 c) nur eine geringe Entwickelung erreicht haben, die 2. ist noch äusserst klein und weit kleiner (bei dem ältesten Stadium grösser) als die 1. Hand, und die 3. Hand ist gar nicht an dem Beine angelegt. (Da diese Beinpaare von demselben Exemplare wie der Fangarm genommen und hier, wie überall, unter derselben Vergrösserung wie dieser gezeichnet sind, giebt die Grösse der Abbildungen den richtigen Begriff von der relativen Grösse dieser Gliedmassenpaare.) Die 3 letzten Thoraxfusspaare sind wie äusserst kurze Fortsätze angelegt. Das Telson ist verhältnissmässig wenig länger und dessen Seitenränder etwas mehr auswärts gekrümmt als bei der ausgewachsenen Form, der Abstand zwischen den submedianen Fortsätzen ist sogar etwas länger als dessen Breite an der Basis; wie bei den ausgewachsenen Exemplaren sind von den anderen Fortsätzen nur der laterale und der sublaterale ansehnlich, der intermediäre hingegen ist sehr klein.

Nach und nach, wie ein solches Thier wächst, nähert das Schild sich in der Form langsam der ausgewachsenen Form unter anderen dadurch, dass dessen Stacheln etwas langsamer als die Platte wachsen, aber man trifft noch Exemplare von 20 mm Länge von ungefähr gleichem Aussehen an. Wenn die Larve ca. 22—25 mm wird, verändert der Schild sich etwas mehr und man kann in einem grösseren Materiale recht gute Uebergangsstadien zu dem ältesten Stadium antreffen, gleichwohl scheint der Verlust des noch grossen Lateralstachels stets plötzlich vor sich zu gehen, nachdem der reducirte Zoëastachel erst verloren ist.

Gleichwie Eudoux und Souleyet trage ich einiges Bedenken, *Er. aculeatus* M.-Edw. auf diese Form zu beziehen, seine Beschreibung des Telson verstehe ich nicht, der Lateralstachel ist zu lang und der Zoëastachel sitzt zu weit zurück; andererseits ist es wenig wahr-

scheinlich, dass Milne-Edwards eine später niemals wiedergefundene Larve sollte in die Hände bekommen haben. Bis eine Untersuchung seines Original-Exemplares die Sache aufklärt, habe ich vorgezogen, den sicheren Namen von Eudoux und Souleyet als den ältesten für diese *Lysierichthus*-Art anzunehmen.

γ. Sehr junges Larvenstadium.

Erichthoidina armata Claus (**5**, 121, Fig. 7—8).

Ein Exemplar von 8,3 mm Länge gleicht sehr dem oben beschriebenen von 13,7 mm, aber das Schild, welches etwas schmäler zu sein scheint, deckt kaum 3 Abdominalsegmente. Ich habe (Tafel VII, Fig. 6—6 b) Theile eines Jungen von 8,6 mm Länge von der folgenden Art abgebildet, und da in diesen Theilen keine Artcharaktere zu liegen scheinen, kann ich auf dieselben als Illustration zu folgenden Bemerkungen hinweisen. Die Antennulen nur mit 2 Aesten, aber der eine ist in gut der Hälfte der Länge verdickt, und diese Partie wird später in 2 Geisseln gespalten. Die Fangarme ungefähr wie im vorigen Stadium, aber die Gliedmassen, welche die Greifhände tragen sollen, sind (siehe Fig. 6 a) sehr abweichend, indem noch keine der Hände sichtbar sind und das hinterste der Beinpaare lange Haare an der Spitze trägt und Spuren vom Aussenast zeigt. Der Hinterrand des Telson ist viel breiter als dessen Basis, und der intermediäre Fortsatz ist gut entwickelt. Die Uropoden sind beinahe rudimentär. — Diese Larve ist sehr leicht von der folgenden Art (siehe diese) zu unterscheiden, wie auch in den folgenden Stadien durch die Lage des Lateralstachels des Schildes.

δ. Vorkommen und Verbreitung.

Fundorte: Südl. Aequatorialstrom: J. N. 213 (1 ausgewachsenes Exemplar), J. N. 225 (4 Exemplare, davon 3 ausgewachsen); Guineastrom: J. N. 250 (7 jüngere Exemplare) und J. N. 252 (3 jüngere Exemplare), Pl. 115 (1 mittelgrosses Exemplar).

Verbreitung: Das entwickelte Thier ist nur von Westindien bekannt. Die Larven sind sehr häufig im Atlantischen Ocean in der Nähe des Aequators, nur ein einziges Mal nördlich von dem nördlichen Wendekreis, und gegen Süden nur bis 19° 8′ S. Br., 36° 19′ W. L. gefangen (Museum Kopenhagen). In dem südöstlichen Theile des Atlantischen Oceans (gegen das Kap) und ausserhalb desselben sind sie nicht gefangen, und wenn Claus (**5**, 161) angiebt, dass seine in Fig. 10 abgebildete *Er. Edwardsii* von dem Indischen Ocean herstammt, muss hier ein Irrthum vorliegen. Trotzdem zeigen diese Angaben genügend, dass das entwickelte Thier eine weit grössere geographische Verbreitung haben muss, als man bisher gefunden hat.

2. *Lysierichthus vitreus* (Fabr.).

Gehört zur *Lysiosquilla scabricauda* (Lam.).

Squilla vitrea J. C. Fabricius, Entom. System. II, 513 (1793) (nur nach der Tradition aufgenommen, da eine Identificirung ganz unmöglich ist).

Erichthus vitreus Desmarest (**7**, 252, Pl. 44, Fig. 2); Milne-Edwards (**17**, 501; **18**, Pl. 57, Fig. 1—1 e); Eudoux und Souleyet (**8**, 256, Pl. 5, Fig. 18—25); Claus (**5**, 135).

Smerdis vulgaris Leach (**14**, 415 mit Fig.; **15**, 305, Fig. 5); Latreille (**13**, 474, Pl. 354, Fig. 7).

Erichthus Leachii Eudoux und Souleyet (**8**, 258, Pl. 5, Fig. 26—31).

Erichthus vestitus Dana (**6**, 627, Pl. 41, Fig. 7 a—d).

(?) »*Lysiosquilla (Coronis) excavatrix*« Brooks (**3**, 103, Pl. X, Fig. 14—16, jedoch nicht die anderen Figuren der »*Lys. excavatrix*«).

(Endlich von Claus erwähnt (**5**, 135) als eine »in der Form zwischen *E. triangularis* und *Guérinii* stehende Form aus dem Atlantischen Ocean«).

Diese Art steht dem *Lysier. Edwardsii* nahe, ist jedoch leicht von demselben durch alle Stadien von ca. 8 mm Länge ab zu unterscheiden. Das grösste Exemplar, welches ich (im Museum Kopenhagen) gesehen habe, ist 29,7 mm und von diesem will ich zuerst eine kurze Beschreibung geben.

Das Schild ist ungefähr von derselben gewöhnlichen Form wie bei dem ältesten Stadium des *L. Edwardsii,* aber das Rostrum und die Hintereckstacheln sind kürzer und plumper, ungefähr nur $^1/_4$ von der Länge der Schildplatte, und die Unterseite des Rostrums mit ca. 3 deutlichen kleinen Dornen, ferner befindet sich dicht vor dem Hinterrande ein ganz rudimentärer Zoëastachel und, dem kleinen Endfortsatze des Unterrandes weit näher als dem Vordereckstachel, ein rudimentärer Lateralstachel. Das nächstletzte Glied der Fangarme scheint verhältnissmässig etwas länger und schmäler als bei der vorigen Art zu sein, und der Dactylus hat, ausser dem Enddorne, Anlage zu 8 Dornen; die Greifhände ungefähr so wie bei der vorigen Art. Die Hinterecken des 2. und 4. Abdominalsegments abgerundet, des 5. Segments spitzwinkelig, aber nicht sehr ausgezogen. Telson etwas länger als bei *L. Edwardsii,* sodass der Abstand zwischen den etwas mehr ausgezogenen, submedianen Hinterrandsfortsätzen etwas kürzer als dessen Länge wird; die Uropoden kaum von denen der vorigen Art abweichend, mit 8 Uropoddornen.

Die jüngeren Larven (die Exemplare im Plankton sind zwischen 8,6 mm und 17 mm lang) weichen von der entwickelten Form in denselben Charakteren ab, welche für die Stadien von *L. Edwardsii* geschildert sind, aber die Abweichungen sind hier weit schwächer. Das Schild ist gleichfalls hinten bedeutend breiter als vorn, mit etwas längeren Stacheln als bei der ausgewachsenen Form, aber die Stacheln sind nicht so lang wie bei den entsprechenden Stadien von *L. Edwardsii.* Dies gilt insbesondere von dem Lateralstachel, welcher kurz und ungefähr von der Länge des Vordereckstachels ist, von der Länge des Zoëastachels oder bisweilen kürzer als derselbe, welcher letztere dem Hinterrande des Schildes bedeutend näher sitzt als bei der vorhergehenden Art. Das schnellste und sicherste Unterscheidungsmerkmal von dieser bietet alle Stadien hindurch der Lateralstachel dar, der hier immer sehr weit hinter der Mitte des Seitenrandes des Schildes sitzt, dieser vom Vordereckstachel an bis zu dem kleinen Endfortsatz der Unterkante gerechnet.

Diese Larve kann, unter andern nach der Anzahl der Uropoddornen und der Dornen an dem Dactylus, nur der *Lysiosq. scabricauda* (Lam.) angehören. In der Synonymieliste habe ich alles gesammelt, was nur von Interesse zu sein schien. Was das Citat von Brooks anbelangt, wird auf die Bemerkungen bei der folgenden Art hingewiesen.

Fundorte: Floridastrom: J. N. 50 (1 Exemplar), J. N. 56 (5 Exemplare); Bermudas: J. N. 60 (1 Exemplar); Südl. Aequatorialstrom: J. N. 177 (1 Exemplar).

Verbreitung: Die Larve ist häufig und weit verbreitet in dem tropischen und nördlicheren wärmeren Theile des Atlantischen Oceans, an der Ostküste von Amerika geht sie weit gegen Norden (in dem Golfstrom bis 43° 23′ N. Br., 43° 35′ W. L.); in dem südöstlichen Theile des Atlantischen Oceans, gegen das Kap hin, kommt sie nicht vor. — *Lysiosq. scabricauda* ist (theils nach der Literatur, theils nach eigenen Untersuchungen) bei Charleston (Süd-Karolina), den Antillen, Pará, Rio de Janeiro, Kapverdischen Inseln, Senegambien, Liberia und Guinea gefangen. Da *L. Desaussurei* Stimps. nicht verschieden von *L. scabricauda* ist, kommt sie auch in dem Stillen Ocean an der Westküste von Mittelamerika vor.

3. *Lysierichthus ophthalmicus n. sp.*

Tafel VII, Fig. 7—7 a, Tafel VIII, Fig. 1—1 d.

Mit diesem Namen bezeichne ich eine höchst eigenthümliche Larve, welche sich weit von allen andern Formen aus dem Atlantischen Ocean entfernt, und in vielem an die noch unbeschriebene Larve der *Lysiosq. eusebia* (Risso) vom Mittelmeere erinnert, aber doch entschieden von dieser abweicht. Leider besitze ich kein ausgewachsenes Exemplar.

Das älteste Exemplar, welches, nach meiner Auffassung, sich im nächstletzten Stadium befindet, ist 9,6 mm lang. Der Körper ist sehr langgestreckt, ungefähr halbcylindrisch. Das Scutum ist so kurz, dass nicht allein alle Abdominalsegmente, sondern auch der grösste Theil der Rückenseite der 2 hintersten Thoraxsegmente unbedeckt sind. Nach vorn geht es allmählich in ein Rostrum über, welches bis zu der Mitte der längsten Geissel der Antennule reicht, und dessen Unterrand ist glatt; an den Seiten ist das Schild allmählich nach unten gebogen, ohne Spur von Lateralstachel; die Hintereckstacheln sitzen auffallend nahe zusammen, sodass sie etwas auf die Rückenseite des Thieres hinauf gehen, sie sind sehr kurz, mehrere Male kürzer als das Rostrum; der Endfortsatz des Unterrandes fehlt.

Die Augen sind ungewöhnlich gross und fast kugelförmig, indem die Stiele ungemein kurz sind. Die Fangarme (Fig. 1 b) mittelgross, das nächstletzte Glied ca. $4^1/_2$ mal länger als breit, etwas breiter an der Mitte als an dem Ende. Die 2. Greifhand (Fig. 1 c) von einer kolossalen Grösse, kaum doppelt so breit wie lang, ca. $1^1/_2$ mal länger und über 3 mal breiter als die 3. Hand (Fig. 1 d). Die 3 letzten Thoraxbeinpaare sind gut entwickelt.

Das Abdomen ist lang, fast halbcylindrisch; die Kiemen klein. Das Telson (Fig. 7) beinahe rechteckig, wenig breiter als lang, mit den 3 Fortsätzen an dem etwas gebogenen Seitenrande, etwas ausgezogenen Hinterecken (= den submedianen Fortsätzen), ca. 22 grösseren Dornen an dem fast geraden Hinterrand, und zwischen jedem 2. dieser Dornen sind (Fig. 7 a) mehrere äusserst kleine, dicht gestellte Dornen zu finden. Die Uropoden sind noch nicht ganz entwickelt, deshalb ist nur die Uropodplatte von Bedeutung; sie ist tief gespalten, ihr Aussenfortsatz doppelt so lang als der Innenfortsatz und bis an das Ende des Aussenastes reichend.

Das kleinste Exemplar hat eine Länge von 5 mm, das Schild ganz so wie bei dem vorhergehenden; die hintersten Thoraxfüsse nicht angelegt und die Greifhände ungefähr wie in dem Stadium, welches in Fig. 5 c von der *Lysier. Edwardsii* abgebildet ist, aber kürzer und von einer andern Form; das nächstletzte Glied der Fangarme verhältnissmässig schlanker als

bei der älteren Larve. Die Uropoden sehr klein; das Telson im Verhältniss zum Abdomen etwas grösser und breiter, besonders ausserhalb der Mitte, mit derselben Anzahl Hinterranddornen.

Ob diese interessante Larve einer bisher entdeckten *Lysiosquilla*-Art angehört, kann ich nicht entscheiden, es scheint mir eine schwache Möglichkeit vorhanden zu sein, dass sie der *L. excavatrix* Brooks angehören kann. Ich kann nämlich hier anführen, dass die Entwickelung dieser Art gänzlich unbekannt ist. Die 3 Abbildungen, welche Brooks (**3**, Pl. XI, Fig. 1—3) von 2 jungen Stadien von Larven giebt, von denen er meint, dass sie der *Lysiosq. excavatrix* angehören, sind nämlich, was mit genügender Klarheit aus der Form und Ausstattung des Telson sowie aus der Dornbewaffnung auf den Fangarmen und auf den Seitenrändern des Schildes hervorgeht, gar kein *Erichthus*, sondern junge *Alima*, die zu *Squilla* zurückgeführt werden müssen. Ferner bildet er Pl. X, Fig. 13 eine eben ausgeschlüpfte *Lysiosquilla* ab, welche, wie angegeben wird, ein junges Exemplar von der neben (Fig. 8) abgebildeten ausgewachsenen *L. excavatrix* ist, dies ist jedoch entschieden unmöglich, dazu sind die Differenzen in der Form des Telson und der Uropoden gar zu überwältigend gross; übrigens finden sich denn auch zahlreiche andere Differenzen in der Form des ganzen Körpers, in dem Scutum etc. Die kleine Form ist der Angabe nach aus einer Larve gezüchtet, welche Pl. X, Fig. 14—16 abgebildet ist; diese Larve ist entweder nahe mit dem *Lysier. vitreus* verwandt, oder wahrscheinlich identisch mit dieser, und die junge *Lysiosquilla* (Fig. 13) ist entweder eine bisher unbeschriebene Art oder wahrscheinlich, worauf mehrere Einzelheiten in dem Bau, z. B. die Anzahl der Dornen an dem Dactylus der Fangarme und ausserdem die Lokalität Beaufort, welche nur $2^1/_2{}^0$ N. von Charleston liegt, hindeuten können, gerade eine junge *L. scabricauda*. Die Darstellung des Verfassers dieser ganzen Entwickelungsgeschichte ist also schlimmer als werthlos, nur dazu geeignet, anstatt Lösung dieser Fragen Konfusion hervorzubringen — gänzlich davon abgesehen, dass die Figuren so schlecht sind, dass sie sich in mehreren Punkten (z. Form und Grösse des nächstletzten Gliedes der Fangarme an den 3 *Alima*-Figuren) geradezu widersprechen.

Fundort: Südl. Aequatorialstrom, nahe bei Fernando Noronha: J. N. 219 (4 Exemplare).

b. Larven mit 2 submedianen Dornen an dem Hinterrande des 6. Abdominalsegments.

4. *Lysierichthus minutus* Brooks.

Tafel VIII, Fig. 2—2e.

Lysierichthus minutus Brooks (**3**, 105, Pl. XII, Fig. 4, Pl. XIII, Fig. 1—8, Fig. 11).

Es geschieht mit einigem Bedenken, wenn ich das einzige Exemplar der Expedition auf die von Brooks aufgestellte Art zurückführe, weil Differenzen in der relativen Länge des Rostrums und in der Dornbewaffnung an der Seite des Telson zu finden sind, aber andererseits ist die Uebereinstimmung in dem charakteristischen Bau der Uropoden, in der Form des Schildes und der Länge seiner Stacheln sowie in der Lokalität von so wesentlicher Bedeutung, dass ich sie als identisch betrachte.

Das Exemplar ist zwar ziemlich alt, aber bei weitem nicht ausgewachsen (siehe die Uropoden); die Länge ist 9,7 mm. Der Körper ist langgestreckt, ungefähr halbcylindrisch. Das Scutum

reicht bis zu dem Anfang des Abdomen, von oben gesehen nähert es sich sehr einem länglichen Rechteck; die Seiten sind stark heruntergebogen, ohne Lateralstachel, während der Endfortsatz des Unterrandes vorhanden ist. Das Rostrum (von dem Vorderrand des Ocularsegments gerechnet) ist $1^1/_2$ mal in der Länge der Platte enthalten, sein Unterrand ist auf einer Strecke mit ca. 7 äusserst kleinen Dornen ausgerüstet. Der Zoëastachel sitzt an dem eigentlichen Hinterrande und ist nicht viel länger als die Vordereckstacheln; die Hintereckstacheln, beinahe gerade nach hinten den Seiten des Körpers entlang gerichtet, sind etwas länger als das Rostrum. Die Augen sind mittelgross mit dicken Stielen.

Die Fangarme (Fig. 2 b) recht robust, nächstletztes Glied nur wenig über 4 mal länger als breit. Die Greifhände (Fig. 2 c und 2 d) noch bei weitem nicht ganz entwickelt, bezeichnen aber nach ihrer Form und relativen Grösse das Thier genügend als dieser Gattung angehörend. Das Abdomen nimmt nach hinten nur schwach an Breite zu. Das Telson (Fig. 2 e) bedeutend breiter als lang, mit den 3 Fortsätzen an den Seiten (keine Nebendornen in deren Ecken); der Hinterrand ist etwas eingebogen, mit ca. 30 Dornen bewaffnet; die Hinterecken sind dreieckig, an der Basis breit, und stark ausgezogen. Die Uropoden unbedeutend kürzer als das Telson, da die Uropodplatte sehr verlängert ist, gespalten, mit einem sehr langen Aussenfortsatz, welcher gegen 5 mal länger als der Innenfortsatz ist; der Aussenast zeigt nur einen Uropoddorn, da die andern nicht entwickelt sind.

Von meinem übrigen Materiale kenne ich nur 1 Exemplar, welches grosse Affinität zu der beschriebenen Form zeigt; es ist 13,2 mm, zeigt Anlage zu 8 Dornen ausser dem Enddorn am Dactylus und hat 5 Uropoddornen, ist also in dem letzten Stadium, aber es weicht in mehreren kleineren Verhältnissen ab, sodass ich zur Zeit, ehe ich mehr Material erhalte, nicht entscheiden kann, ob es die ausgewachsene Larve der *Lysier. minutus* ist oder nicht.

Fundort: Nördl. Aequatorialstrom: J. N. 141 (1 Exemplar).

Verbreitung: Die erwähnte Lokalität liegt zwischen den Kapverdischen Inseln, und die von Brooks beschriebenen Exemplare sind nahe bei St. Vincent gefangen.

5. *Coroniderichthus armatus* (Leach).

Gehört zur *Coronida Bradyi* (A. Milne-Edw.).

Tafel VIII, Fig. 3—3 d.

Smerdis armata Leach (**14**, 415, mit Fig., **15**, 305, Fig. 6).

Erichthus armatus Latreille (**13**, Pl. 354, Fig. 6); Desmarest (**7**, 252, Pl. 44, Fig. 3); H. Milne-Edwards (**17**, 504); Claus (**5**, 133 partim, non Fig. 15—15[1]).

Erichthus pyramidatus H. Milne-Edwards (**17**, 503).

Erichthus spinosus Eudoux et Souleyet (**8**, 251, Pl. 5, Fig. 6—11).

Lysierichthus triangularis Brooks (**3**, 109, Pl. IX, Fig. 11; Pl. XI, Fig. 6—9), non *Er. triangularis* Milne-Edwards.

Von dieser häufigen Larve liegen von älteren Exemplaren nur 2 vor, die jedoch nicht vollkommen ausgewachsen sind, deshalb habe ich das älteste Exemplar in dem Museum zu Kopenhagen zu der Beschreibung und Analyse benutzt, um dokumentiren zu können, wozu die Form gehört.

Die Larve gehört zu den grösseren und breiteren Formen, steht jedoch in beiden Hinsichten hinter der *Lysier. Edwardsii* und *vitreus* zurück, indem sie nur eine Länge von 18,5 bis 20 mm erreicht. Durch die Form des Schildes ist sie augenblicklich von den vorhergehenden Arten zu unterscheiden, und durch dieses, durch die Form des Telson und besonders durch die Form und Dicke des nächstletzten Gliedes der Fangarme ist sie ziemlich leicht von allen andern mir bekannten Larven zu unterscheiden.

Das Schild ist hinten bedeutend breiter als vorn (an dem Vordereckstachel) und dessen hinterste Hälfte ist wie ein sehr ansehnlicher, breiter Kegel gehoben, welcher mit einem ziemlich langen, an der Basis recht dicken, etwas gekrümmten Zoëastachel endet, welcher etwas kürzer als die Hintereckstacheln ist, aber wegen seiner Stellung auf der Spitze des Kegels ungewöhnlich hervortretend wird. Das Rostrum, dessen Unterseite 3—6 äusserst kleine Dornen trägt, erreicht etwas über die Hälfte der Länge der Schildplatte und ist so lang wie die kräftigen, nach hinten und etwas auswärts gerichteten, an der Basis auswärts gebogenen Hintereckfortsätze. Die Vordereckstacheln mittellang. Auf der vordersten Hälfte ist der Seitenrand des Schildes abwärts und etwas einwärts wie eine schmale Kante gebogen, ungefähr an der Mitte erweitert diese sich ziemlich schnell, sodass man auf der hintersten Hälfte, die vollständig des Lateralstachels entbehrt, eine recht breite, stark eingebogene Platte erhält, in dem gut entwickelten Endfortsatz endend, welcher recht bedeutend von dem Hintereckstachel entfernt ist; es muss hervorgehoben werden, dass die Seitenkante des Schildes von dem Hintereckstachel nach vorn, also die Grenze zwischen dessen Oberseite und der eingebogenen Unterseitenpartie, abgerundet ist, nicht beinahe gekielt wie bei der *Lysier. triangularis* (Milne-Edw.) und nicht mit einem runden Buckel versehen wie bei der *Coronider. bituberculatus n. sp. (E. armatus* Claus, Fig. 15). Das Schild bedeckt bei dem grössten Exemplar nur 1, bei den etwas jüngeren Exemplaren ungefähr 2 Abdominalsegmente. Die Augen mittelgross, mit schlankeren Stielen.

Die Fangarme (Fig. 3) ziemlich kurz und auffallend plump, das nächstletzte Glied bedeutend dicker an der Mitte als an den Enden, ungefähr nur 3 mal länger als breit; Dactylus ausser dem Enddorne mit 3 kurzen, dicken Dornen an dem Innenrande. 2. Greifhand (Fig. 3b) ansehnlich, nur wenig länger als breit, von der bei dem *Lysierichthus* gewöhnlichen, etwas viereckigen Form, wenig über $1^1/_2$ mal länger, aber doppelt so breit wie die längliche 3. Greifhand (Fig. 3c).

Die 5 ersten Segmente des Abdomen verhältnissmässig breit und ziemlich flach gewölbt, ihre Hinterecken abgerundet. Die Länge des Telson (Fig. 3d) ist $1^1/_2$ mal in dessen Breite enthalten; der Abstand zwischen den schlanken submedianen Hinterrandfortsätzen ist, im Verhältniss zu den vorhergehenden Arten, auffallend kurz, nicht die Hälfte der Breite des Telson; der Hinterrand zwischen denselben in der Mittellinie etwas eingebogen und eingeschnitten, mit ca. 30 Dornen, von denen die mittelsten klein sind, die äussersten lang (bei einer starken Vergrösserung werden mehrere äusserst kleine Dornen zwischen jedem der 2 grossen entdeckt). Ausserhalb des submedianen Fortsatzes trifft man den kurzen intermediären an, darauf die 2 längeren, dreieckigen Fortsätze, den sublateralen und den lateralen, jeder mit einem Dorn innerhalb der Basis derselben. Die gut entwickelten Uropoden mit der in dem grössten Theil

der Länge gespaltenen Platte, der Aussenfortsatz etwas kürzer als der bis zu dem Ende des Innenastes reichende Innenfortsatz; der Aussenast mit 8 Uropoddornen.

Bei etwas jüngeren Exemplaren sind die Anlagen zu den 3 Dornen an dem Dactylus innerhalb desselben zu sehen, oder sind gar nicht angelegt (wie bei den Exemplaren von der Plankton-Expedition). Die Greifhände sind selbstverständlich weniger entwickelt, die Uropodplatte ist ungefähr nur in dem äussersten Dritttheile gespalten.

In dem Plankton-Material befindet sich ein 5,8 mm langes Exemplar, welches, wie ich glaube, dieser Art angehört. Das Schild (Fig. 4) erinnert durch seine Form, besonders durch die gebogenen Hintereckstacheln und den vollständigen Mangel an Lateralstachel etc. sehr an die älteren Formen, aber das kegelförmige Aussehen der Rückenseite ist weniger ausgeprägt und der Zoëastachel hat die Richtung der Rückenlinie. Die Fangarme sind länger und schlanker, besonders ist das nächstletzte Glied (Fig. 4 a) bedeutend schlanker als bei den älteren Larven, ca. $4^1/_2$ mal länger als breit, aber doch dicker als bei den grossen *Lysierichthus*-Arten. Anstatt der 3 mit Greifhänden endenden Beinpaare finden sich 3 Paar gut entwickelte Spaltbeine vor, von Abdominalbeinen sind 4 Paar recht gut, das 5. Paar schwach entwickelt. Telson ungefähr wie bei der Larve der *Lysiosq. scabricauda* von 8,6 mm, mit allen Fortsätzen gut entwickelt und einem langen, mit 20 Dornen ausgestatteten Hinterrand, zwischen denen sich zahlreiche, sehr kleine Dornen befinden.

Ausser der Gattung *Squilla* kennt man von dem Atlantischen Ocean nur 1 Stomatopod mit 3 Dornen plus Enddorn an dem Dactylus der Fangarme, nämlich *Coronida Bradyi* (A. Milne-Edwards), welche recht häufig bei St. Vincent (Kap Verde) zu sein scheint, aber sonst nur bei der Insel Annobon in der Guineabucht (Museum Paris) gefangen ist. Da diese Gattung der *Lysiosquilla* nahe steht, und die Art (nach eigener Untersuchung) 8—9 Uropoddornen hat, gleichwie ihre Greifhände eine Grösse und Form zeigen, die in einem ähnlichen Verhältnisse zu derjenigen dieser Larve stehen, wie man es bei der *Lysiosq. glabriuscula* und dem *Lysier. Edwardsii* antrifft, nehme ich für ganz gewiss an, dass *Coronider. armatus* die Larve der *Coronida Bradyi* ist. (Ich habe für zweckmässig befunden, den neuen Gattungsnamen für die Larve zu errichten, um die Gleichartigkeit in der Nomenklatur zu bewahren.)

Fundorte: Guineastrom: J. N. 174 (1 Exemplar); Südl. Aequatorialstrom: J. N. 235 (1 Exemplar), Pl. 113 (das kleine Exemplar).

Verbreitung: Diese Art ist sehr häufig (in dem Kopenhagener Museum hat man sie von 41 Lokalitäten) und hat eine weite Verbreitung in den wärmeren Gegenden des Atlantischen Oceans; gegen Norden geht sie sehr weit und soll nach Claus sogar im Kanal gefangen sein, gegen Süden reicht sie kaum bis zu dem südlichen Wendekreis. Die Angabe von Claus, dass sie auch in dem Indischen Meer vorkommen soll, ist entschieden unrichtig und beruht auf einer Verwechselung mit einer nahestehenden Art, *Coroniderichthus bituberculatus n. sp.*, die gleichfalls Anlage zu 3 Dornen ausser dem Enddorn an dem Dactylus der Fangarme hat, aber das nächstletzte Glied derselben ist im Verhältniss zu der Länge sichtlich schlanker (siehe Claus' Fig. 15), und besonders ist diese Art sowohl von dem *C. armatus* als von allen mir bekannten Arten von etwas ähnlichem Habitus dadurch zu unterscheiden, dass die Seiten-

ränder des Schildes von oben gesehen (Claus' Fig. 15) eine recht ansehnliche knoten- oder blasenartige Erweiterung oder einen Buckel dicht vor der Basis der Hintereckstacheln haben; diese Larve, welche eine weite Verbreitung hat, ungefähr von der Südspitze Afrikas ($20^1/_2{}^0$ Ö. L.) durch den Indischen und Stillen Ocean (Museum Kopenhagen), gehört offenbar zu der *Coronida trachurus* (v. Martens).

Die von Brooks als *Lysierichthus triangularis* (Claus) dargestellte Larve von Rio de Janeiro ist, was mit genügender Deutlichkeit sowohl aus seiner Abbildung der Fangarme (Pl. XI, Fig. 8), als aus der Lokalität hervorgeht, gar nicht diese Form, sondern *Cor. armatus.* Bei *Lysier. triangularis* (M.-Edw. und Claus) ist nämlich das nächstletzte Glied der Fangarme bedeutend schlanker, mit fast parallelen Rändern und muss nach der Form und Grösse der 2. und 3. Greifhand, sowie nach der Anzahl der Dornen am Dactylus (6 plus Enddorn) der *Lysiosquilla* angehören, und kaum einer unbekannten Art der *Coronida*; über das beschränkte Vorkommen dieser Larve in dem Atlantic siehe oben auf Seite 74.

Von anderen hierher gehörenden Larven ist nach der Literatur aus dem Atlantischen Ocean nur *Erichthus spiniger* Dana (**6**, 631, Pl. 42, Fig. 2a—f), zwischen Rio de Janeiro und Rio Negro gefangen, bekannt. Durch ihre schlanke Form mit einem ansehnlichen unpaarigen Dorn an jeder der 5 ersten Abdominalsegmente ist sie äusserst charakteristisch. Nach eigener Untersuchung gehört sie unbedingt der Gattung *Lysiosquilla* an. — Die von Claus auf Fig. 21B abgebildete Larve von Madeira scheint, im Gegensatz zu seiner Fig 21A, eine *Lysierichthus* zu sein, ich will mich jedoch gegenwärtig nicht näher auf deren Deutung einlassen.

Pseudosquilla (Guér.) Dana.

Die Charaktere, wodurch die Larven dieser Gattung des Atlantischen Ocean sich von den Larven der *Odontodactylus* und *Gonodactylus* unterscheiden, sind auf Seite 72 angegeben.

Von dieser Gattung sind, soviel ich weiss, nur 2 Arten aus dem Atlantischen Ocean bekannt, nämlich *Ps. ciliata* (Fabr.) und *Ps. oculata* (Brullé) (ich habe nämlich keine Mittheilung darüber angetroffen, dass die in dem Mittelmeer nicht seltene *Ps. Cerisii* (Roux) ausserhalb dieses Meeres gefangen ist); dahingegen kenne ich von dort 3 Larvenspecies, von denen 2 häufig vorkommen, die dritte ist aber bedeutend seltener und nicht im Plankton repräsentirt.

Die 2 gewöhnlichen Larven gehören, wovon ich mich durch das Studium eines jeden denkbaren Uebergangsstadiums überzeugt habe, gerade zu den 2 erwähnten ausgebildeten Arten. Während diese durch eine Reihe kleinerer, aber sehr scharfer Charaktere gut getrennt sind, stehen ihre Larven sich so nahe, dass ich bisher nicht im Stande gewesen bin, deren jüngere Exemplare von einander zu unterscheiden; erst wenn die Uropoddornen so weit entwickelt sind, dass sie sich mit Leichtigkeit zählen lassen, kann ich sie bestimmen. Die eine Art, *Pseuderichthus distinguendus n. sp.*, zu der *Pseudosq. oculata* gehörend, erreicht eine Länge von 30—34 mm (nach Claus sogar 42 mm, was mir jedoch etwas unwahrscheinlich vorkommt), während die andere, *Pseuder. communis n. sp.*, welche zu der *Pseudosq. ciliata* (F.), der gewöhnlichsten der 2 Arten, gehört, sich bei einer Länge von 21—24 mm verwandelt.

Diese 2 Larven sind besonders langgestreckt, ungefähr halbcylindrisch; das Schild, welches wenigstens etwas von dem letzten Thoraxsegment unbedeckt lässt, hat ein ziemlich kurzes Rostrum mit einem starken Zahn an der Unterseite und vor diesem ein bis einige wenige feine Dörnchen, kurze Hintereckstacheln, kurzen oder als Regel keinen Zoëastachel, keinen Lateralstachel und keinen Endfortsatz am Unterrande. Die Fangarme sind höchst charakteristisch, indem das nächstletzte Glied sehr dünn, ungefähr 12 mal länger als breit und so verlängert ist, dass es bei der Zusammenfaltung des Armes bis hinter dessen Basis reicht; Telson und Uropoden sind auch sehr charakteristisch (Tafel VIII, Fig. 5). Ich kann mich mit diesen kurzen Angaben begnügen, da man von Claus (**5**, 140—142, Fig. 26) eine gute Beschreibung und Abbildung hat.

Ausgewachsene Exemplare der 2 Arten sind von einander zu unterscheiden, indem man Rücksicht auf die Grösse und die Anzahl der Uropoddornen nimmt. *Pseudosq. ciliata* hat 8 bis 9 Uropoddornen, *Ps. oculata* meistentheils 10—11, mitunter nur 9. Hat man nun bei einer Larve von 21—24 mm Länge 8 deutliche Uropoddornen, ist es gewiss die *Ps. communis*, sind die obersten Uropoddornen bei dieser Grösse nicht deutlich, so ist man ganz gewiss, dass es die *Ps. distinguendus* ist; hat man eine Larve von etwas über 24 mm und 10—11 Uropoddornen, ist es gleichfalls sicherlich die zuletzt erwähnte Art; hat man 9 deutliche Uropoddornen, so muss man die Form nach deren Grösse mit Bezug auf die für die Verwandlung der Arten angegebenen Normalmaasse bestimmen.

Claus hat, was aus seinen Maassen hervorgeht, die 2 Arten vermischt. Er bildet sowohl die Larve, das sogenannte »Zwischenstadium«, als die daraus entstehende junge *Pseudosquilla* ab; von seinen Figuren gehören Fig. 26 und Fig. 27 C zu der *Pseudosq. ciliata,* Fig. 27 A und 27 B zu der *Pseudosq. oculata.* Das was Claus mit gutem Rechte ein »Zwischenstadium« nennt, ist eine höchst interessante Form, deren Scutum der Larvenstacheln entbehrt und deren ganze Gestalt sehr der entwickelten *Pseudosquilla* gleicht, wo man aber an dem Dactylus der Fangarme nur innere Anlagen zu den 2 Dornen bei der entwickelten Form sieht, und deren Telson zwar den medianen Kiel hat, aber aller mehr lateralen Kiele entbehrt, ausser kleineren Differenzen in den Uropoden etc. (Claus' Fig. 27 B gehört zu der *Ps. oculata*). A. Milne-Edwards hat (1878) eine *Pseudosq. monodactyla* beschrieben, die auch von Miers aufgenommen und aufs Neue beschrieben ist (**16**, 110, Pl. III, Fig. 1—2); diese Art ist (nach eigener Untersuchung der Typen-Exemplare der beiden Autoren) auch dieses »Zwischenstadium« von der *Ps. oculata.* Ein »Zwischenstadium« (im Museum Kopenhagen) von der *Ps. ciliata* hat eine Länge (bis zu dem Vorderende der Rostralplatte) von 17,5 mm, ein anderes 21,3 mm, ein ähnliches Stadium von der *Ps. oculata* ist 32 mm, Miers' Original-Exemplar ist 28 mm und Claus giebt 34 mm an.

Im Plankton befinden sich 5 Exemplare, von denen keines vollständig ausgewachsen ist. Sie sind nach der Entwickelung der Uropoddornen im Verhältniss zu der Grösse der Thiere bestimmt worden, die eine ist jedoch zu klein, um sicherer als mit einiger Wahrscheinlichkeit bestimmt werden zu können.

6. *Pseuderichthus communis n. sp.*

Gehört zur *Pseudosquilla ciliata* (Fabr.).

Tafel VIII, Fig. 5—5b.

Fundorte: Sargasso-See: J. N. 58 (1 kleineres Exemplar nur mit Wahrscheinlichkeit bestimmt); Nördl. Aequatorialstrom: J. N. 133 (1 Exemplar), J. N. 148 (1 Exemplar).

Verbreitung: Die entwickelte Form ist gewiss durchschnittlich die zahlreichste in den Sammlungen der Museen und eine der am weitesten verbreiteten von allen Stomatopoden. In dem Atlantischen Ocean ist sie sehr häufig bei Westindien und bei St. Vincent (Kap Verde). Ihre übrige mir bekannte Verbreitung wird genügend aus folgenden auserwählten Lokalitäten hervorgehen: Rothes Meer, Mauritius, Ceylon, Sumatra, Timor, Neu-Kaledonien, die Fiji-Inseln, die Sandwichs-Inseln und Japan.

7. *Pseuderichthus distinguendus n. sp.*

Gehört zur *Pseudosquilla oculata* (Brullé).

Fundort: Südl. Aequatorialstrom: J. N. 216 (2 Exemplare).

Verbreitung: Die entwickelte Form ist weniger häufig, aber kaum weniger verbreitet als die vorhergehende. Im Atlantischen Ocean ist sie bei Westindien, Madeira, St. Vincent (Kap Verde) und Guinea gefangen worden; von ihrer übrigen Verbreitung kann erwähnt werden: Madagaskar, Amboina, Samoa, Tahiti und Japan.

Die dritte zu der *Pseudosquilla* gehörende, in dem Atlantischen Ocean gefangene Larvenart erreicht eine Länge von 47 mm. Wegen ihrer ausserordentlich langgestreckten Form wird der Name *Pseuder. elongatus n. sp.* vorgeschlagen. Sie ist von Claus abgebildet (**5**, Fig. 25, 3 Figuren) und von Brooks erwähnt und abgebildet (**3**, 112, Pl. VI, Fig. 2 und 6, Pl. XII, Fig. 6, Pl. XIII, Fig. 12—14). Sie ist leicht von den vorhergehenden Arten an den Fangarmen zu unterscheiden, deren nächstletztes Glied in der Mitte eine recht ansehnliche Breite erreicht und kaum über 5 mal länger als breit ist; ferner ist das Rostrum bedeutend länger, der proximale Zahn kleiner als bei den vorhergehenden und einer oder zwei der folgenden Dornen ist recht ansehnlich, endlich ist der Aussenfortsatz der Uropodplatte ganz ausserordentlich lang, viel länger als bei den vorigen Arten etc. Die Challenger-Exemplare waren zwischen Teneriffa und St. Thomas gefangen.

Gonodactylus Latr.

8. *Gonodactylus Folinii* A. Milne-Edwards.

Gonodactylus Folinii A. Milne-Edwards, Observ. sur la Faune Carcinol. des Iles du Cap-Vert. (Nouv. Arch. Mus. d'Hist. Natur., T. IV, p. 65, Pl. XVIII, Fig. 8—11, 1868); Miers (**16**, 123).

Protosquilla elongata Brooks (**3**, 67, Pl. XV, Fig. 2 und 12, Pl. XVI, Fig. 4).

Mittelgrosse und sehr kleine entwickelte Exemplare sowie ein Stadium zwischen der Larve und dem entwickelten Thiere liegen vor.

α. Ausgewachsene Exemplare.

Tafel VIII, Fig. 6.

Scutum hinten etwas breiter als vorn, nicht $1^1/_5$ mal länger als breit; die Vorderecken etwas spitzwinkelig. Das Rostrum besteht aus einem breiten, aber sehr kurzen Grundtheil, welcher einen sehr langen und schmalen Medianfortsatz aussendet und einen kaum halb so langen, auswärts und vorwärts gerichteten, spitzen Lateralfortsatz an jeder Seite hat. Ausserhalb jedes Lateralfortsatzes ragt die Spitze eines kürzeren, schlanken Fortsatzes von dem Antennulsegment hervor. Augenstiele plus Augen zusammen einen fast cylindrischen Körper bildend, welcher ungefähr doppelt so lang wie breit ist; die nicht sehr schräg gestellten Augen ungefähr $^1/_3$ von dessen Länge einnehmend. 6. Abdominalsegment und Telson vollständig verschmolzen, sodass eine scharfe Grenzlinie sich gar nicht vorfindet, zusammen etwas länger als breit; der Hinterrand mit dem gewöhnlichen medianen, dreieckigen Einschnitt, welcher verhältnissmässig klein ist und der gewöhnlichen Reihe von Randdornen entbehrt; der submediane Hinterfortsatz ist stumpf geworden, sogar meistens breit abgerundet, mit einem beweglichen Dorn; die zwei anderen Paare von Hinterrandfortsätzen sind stumpf oder abgerundet, der laterale oft sogar nur schwach abgesetzt. Die Oberseite des Telson selbst mit einem schmalen, abgerundeten, niedrigen Randkiel, der Mittelkiel ebenfalls abgerundet und nicht höher als der lange und dicke intermediäre Kiel. Sowohl 6. Segment als Telson mit einer rauhen Oberfläche, von zahlreichen, sehr kleinen, scharfen Erhöhungen herrührend, überall mit äusserst kurzen Haaren und an dem Hinterrande mit einigen längeren Haaren besetzt. Der Schaft der Uropoden mit einem spitzen, dreieckigen Fortsatz an der Oberseite nahe der Basis; die Platte kaum in der Hälfte der Länge gespalten, der Grund der Spalte ziemlich breit, abgerundet und der Innenfortsatz wenig kürzer als der Aussenfortsatz; 9—11 Uropoddornen.

Die Art erreicht eine Länge von ca. 27 mm (Fig. 6 ist nach einem grösseren Exemplar aus dem Museum zu Christiania gezeichnet); das grösste Exemplar im Plankton ist 18,5 mm.

β. Kleinstes entwickeltes Exemplar.

Das kleinste Exemplar hat eine Länge von 9,3 mm. Im Wesentlichen gleicht es den ausgewachsenen, weicht jedoch in einer Reihe Einzelheiten ab, von denen folgende hier hervorgehoben werden sollen. Die Augenstiele sind kürzer uud bedeutend dicker, die Lateralfortsätze des Rostrums ungefähr nur halb so lang wie an den ausgewachsenen, die Dornen des Antennulsegmentes kleiner. Das Telson weicht insbesondere darin ab, dass der submediane Hinterrandfortsatz länger und beinahe spitz ist; der Innenfortsatz der Uropodplatte ist etwas kürzer im Verhältniss zu dem Aussenfortsatz.

γ. Uebergangsstadium zwischen der Larve und der entwickelten Form.

Tafel VIII, Fig. 7—7a.

Ein einzelnes, 8,3 mm langes Exemplar liegt vor.

Die Augenstiele ungefähr von derselben Breite, aber von der Seite gesehen etwas höher als breit und höher als bei dem nachfolgenden Stadium. Die basale, solide Partie des Rostrums

(Fig. 7) ist verhältnissmässig länger, woraus folgt, dass die 3 Fortsätze kürzer waren, besonders die Lateralfortsätze sind sehr kurz. Die Dornen des Antennulsegmentes kurz; die wesentlichsten Differenzen sind indessen in den 2 letzten Segmenten des Abdomens zu finden, welche ganz besonders von der »*Protosquilla*«-Form des ausgewachsenen Thieres abweichen und der typischen *Gonodactylus*-Gestalt nahe stehen, wie es von der *G. chiragra* bekannt ist. Die 2 Segmente (Fig. 7 a) sind theils unter einander scharf abgesetzt mit schwacher Beweglichkeit, theils weicht das Telson in Form und Kielen sehr von dem folgenden Stadium ab. Ein wenig ausserhalb der Mitte des Telson ist der laterale Hinterfortsatz als ein gut entwickelter, etwas spitzwinkeliger Absatz zu finden, und von hier aus nimmt das Telson nach hinten bedeutend an Breite ab; die submedianen Fortsätze sind lang, dreieckig, mit beweglichem Dorn endend, die gewöhnliche Dornenreihe des ansehnlichen medianen Einschnittes ist gut entwickelt; der intermediäre Hinterrandfortsatz ist schwach, mit einem kleinen Dorn, der sublaterale ist recht ansehnlich, spitzwinkelig, mit einem Dorn in der Ecke an dessen Basis. Die basale Hälfte der Oberseite mit einem schmalen Randkiel und 3 etwas abgerundeten Kielen, von denen der mediane der längste ist, während die submedianen durch eine kleine Einsenkung von den langen, scharfrückigen Kielen, welche gegenseitig parallel bis an das Ende der submedianen Hinterfortsätze reichen, getrennt sind. Die Oberfläche beider Segmente ist glatt und glänzend. Kein Dorn an der Basis des Schaftes der Uropoden; die Spaltung der Uropodplatte scharf spitzwinkelig, der Aussenfortsatz länger und breiter als bei den Ausgewachsenen, während der Innenfortsatz nicht halb so lang wie jener ist.

Obgleich ich also mehrere sehr wesentliche (ausser verschiedenen nicht erwähnten kleineren) Differenzen zwischen diesem und dem darauf folgenden Stadium finde, bin ich wegen einer Reihe Uebereinstimmungen meiner Bestimmung vollständig gewiss.

δ. Literäre Untersuchungen.

Wegen einer Reihe Details in Brooks' Beschreibung bin ich vollkommen sicher, dass seine *Pr. elongata* mit dieser Art identisch ist (deren Original-Exemplar ich in Paris bei Herrn Professor A. Milne-Edwards untersucht habe). Brooks' Abbildung (Pl. XV, Fig. 2) weicht zwar, was das Telson anbelangt, erstaunlich von meinen Thieren ab, passt aber in den Dimensionen durchaus nicht zu seinem eigenen Text. Wenn er ferner 4 mal erwähnt, dass die Lateralfortsätze des Rostrums bei der *Pr. elongata* »double« sind, oder »bifurcated at the tips« und dieses als eine wesentliche Differenz zwischen dem *G. Folinii* A. M.-Edw. und seiner eigenen Art gebrauchen will, welche »a very close general resemblance« hat, von derselben Lokalität (St. Vincent) herrührt und von gleicher Grösse ist, so ist es Schade, dass eine solche Spaltung dieser Fortsätze weder bei dieser noch bei irgend einer andern Stomatopode zu finden ist, aber Brooks hat den Fehler begangen, die Dornen an dem von dem freien, beweglichen Rostrum gedeckten Antennulsegment als zu dem Rostrum gehörend anzusehen. Das oben beschriebene Zwischenstadium zwischen der Larve und der fertigen Form kommt mir sehr interessant vor, und es eignet sich unter andern dazu, die Qualität des Hauptcharakters für die Gattung *Protosquilla* Brooks und die Phylogenie der Stomatopoden von demselben

Autor beleuchten zu helfen. Die Gattung ist nur daraufhin aufgestellt, dass die Lateralfortsätze des Rostrums spitze Dornen sind, und darauf, dass »the sixth abdominal somite« ist »more or less completely fused with the telson« (**3**, 64). Während bei verschiedenen Arten diese Verschmelzung bei den älteren Thieren vollkommen ist, findet man bei anderen Arten, welche dem Rostrum nach zu der *Protosquilla* gehören müssen, Beweglichkeit zwischen dem 6. Segment und Telson, wie z. B. bei der *Pr. trispinosa* White (*pulchella* Miers), wo die Beweglichkeit sogar recht gut entwickelt ist, ungefähr halb so gross wie bei dem *Gon. Oerstedii,* und bei der *Pr. stoliura* F. Müller, wo sie äusserst schwach, aber doch merkbar ist. Aber dadurch und durch das oben beschriebene Zwischenstadium bei der *Pr. Folinii* wird die Grenze zwischen dem *Gonodactylus* und der *Protosquilla* so stark verwischt, dass man, wenn die letzte Gattung aufrecht erhalten werden soll, einige Gattungen mehr errichten muss, z. B. von der *Squilla;* die Gattung ist auch von Gerstaecker (**10**, 744) eingezogen worden. Ferner der Name *Protosquilla* und die Phylogenie. Die Gründe für den Namen werden auf Seite 65 angegeben: »as many of their [der Arten] distinctive characteristics, such as the small size of their antennary scales and uropods, the greath length of the acutely pointed rostrum, and the union of the sixth abdominal segment with the telson, are points of resemblance to the Stomatopod larva, I propose for the genus the name *Protosquilla.* This name is the most appropriate inasmuch as all the other Stomatopoda present evidences of divergent descent from a common stem form, which, like the living representatives of the genus *Protosquilla,* was characterised by the small size of its eyes, antennary scales and uropods«. Dass ein solches Verhältniss wie die Grösse der Augen, deren Veränderung, was leicht erwiesen werden kann, bei so vielen Crustaceen von sekundärer biologischer Natur ist, von dem Autor hier hervorgehoben wird, erscheint mir bezeichnend. Der einzig nennenswerthe Charakter, welcher für die Begründung des Namens angeführt wird, ist die Vereinigung des 6. Abdominalsegments und des Telson, aber jeder, der etwas in den niederen *Malacostraca* bewandert ist, wird eine derartige Verschmelzung als von rein sekundärer Natur seiend betrachten, was noch mehr durch das oben beschriebene Zwischenstadium der *Prot. Folinii* bewiesen wird, welche nicht allein in diesem Verhältniss, sondern auch in der Form des Rostrums sich sehr dem *Gonod. chiragra* nähert. In den citirten Worten hat Brooks das Fundament für seine zahlreichen phylogenetischen Betrachtungen gegeben (welche auch die fehlerhafte Zurückführung der *Erichthalima* veranlasst hat, siehe oben auf Seite 66), und seine auf Seite 80 und auf Seite 12 gegebenen Stammbäume (die Vertheilung der Genera auf den Zweigen ist nicht ganz übereinstimmend in den 2 Bäumen und die Diagnosen der Genera enthalten recht zahlreiche Fehler in damals gut bekannten Verhältnissen) gehören zu denen, die einst von einem bekannten Zoologen als die Wurzeln in die Höhe kehrend charakterisirt sind!

Nach meiner Erfahrung kann man indessen als eine Regel aufstellen (von der es äusserst wenige Ausnahmen giebt), dass die Autoren, welche ihre Arbeiten in hohem Grade mit der auf vielen »Geist« deutenden Modewaare: Phylogenie (mit oder ohne »Stammbäume«) füllen oder durchweben, in ihren Untersuchungen und oft auch in Benutzung der Literatur unzuverlässig und oberflächlich sind.

ε. Vorkommen und Verbreitung.

Fundort: St. Vincent (Kap Verde) (13 Exemplare, die meisten klein, 1 grösseres und 1 in dem Zwischenstadium).

Verbreitung: Nach der Literatur nur von St. Vincent bekannt, denn das von Miers (**16**, 123) erwähnte Exemplar von Mauritius ist (nach meiner eigenen Untersuchung) *Gonodactylus (Protosquilla) ectypa* F. Müll.

Hier soll kurz erwähnt werden, was in der Literatur aus dem Atlantischen Ocean von den zu *Gonodactylus* oder *Odontodactylus* gehörenden *Erichthus*-Arten bekannt ist. Brooks hat (**4**, 327, Pl. XIV—XV) die jüngeren Stadien von dem *Gon. Oerstedii m.* dargestellt; ob die 2 Larven, welche derselbe Verfasser darstellt (**3**, 113, Pl. V, Fig. 4, Pl. XIII, Fig. 10 sammt Pl. XII, Fig. 3) wirklich dieser Formgruppe angehören, kann ich nicht entscheiden; die Pl. XII, Fig. 3 dargestellte Art ist eher ein *Lysierichthus.* Die von Claus (**5**, 133, Fig. 21 A) dargestellte Larve ist ein *Odonterichthus,* welche mir auch aus dem Atlantic bekannt ist, sie ist mit der, mir unbekannten, von ihm (**5**, 145, Fig. 28) dargestellten Form verwandt. Ob die an derselben Stelle in Fig. 29 abgebildete, eigenthümliche Art hierher gehört, kann ich nicht entscheiden, ich kenne sie nicht. In dem Kopenhagener Museum findet sich 1 Exemplar von einer nordatlantischen Art vor, welche sich bedeutend von den in der Literatur erwähnten Formen entfernt. Da von entwickelten Thieren dieser Gruppe nur die folgenden 3 Arten aus dem Atlantischen Ocean bekannt sind: *Gon. Oerstedii m., Gon. Folinii* A. M.-Edw. und *Odontodactylus Havanensis* (Big.), so ist es eine Selbstfolge, dass augenblicklich Nichts mit mehreren der erwähnten Larven gemacht werden kann, aber ich habe ausserdem einigen Grund zu bezweifeln, dass alle die 3 von Claus abgebildeten Arten wirklich aus dem Atlantischen Ocean stammen.

Squilla J. C. Fabr.

Wie oben näher (Seite 65) entwickelt, betrachte ich die Larven aller Arten dieser Gattung als der »Gattung« *Alima* angehörend, welche von dem *Erichthus* (und *Erichthalima*) durch die auf Seite 70 angegebenen Charaktere scharf abgegrenzt ist. Die Form der 2. und 3. Greifhand bei einer ausgewachsenen *Alima* ist Tafel VIII, Fig. 9 b—9 c zu sehen; beide sind sehr bedeutend länger als breit, die 2. etwas breiter, aber verhältnissmässig nur wenig länger als die 3.

Während ich die meisten vorhergehenden Larven zu den entwickelten Formen zurückführen konnte, haben meine Studien der *Alima* vorläufig nur ziemlich spärliche Fragmente gebracht. Hierfür sind mehrere Gründe vorhanden: theils ist die Anzahl der bekannten *Squilla*-Arten ziemlich gross, theils stehen diese sich oft ziemlich nahe, sodass die Anzahl der Dornen an dem Dactylus der Fangarme und der Uropoddornen öfter bei 2 (oder mehreren) Arten dieselbe ist, theils ist mein Material der Larven aus dem Atlantischen Ocean verhältnissmässig klein (der Grund hierfür ist mir unverständlich).

Man kennt schon folgende Arten von älteren Zeiten aus dem Atlantischen Ocean: *Sq. Dufresnii* (Leach) Miers, *Sq. neglecta* Gibb. (=*prasolineata* Dana, Miers), *Sq. mantis*

Latr. (= *Sq. empusa* Say), *Sq. dubia* M.-Edw. und *Sq. Desmarestii* Risso. Diesen hat Bigelow im Jahre 1893 4 westindische Arten hinzugefügt, ich besitze selbst wenigstens eine unbeschriebene Art; man erhält also wenigstens 10 Arten aus diesem Meere. Von dem Mittelmeere besitze ich die Larven von *Sq. mantis* und *Sq. Desmarestii*, habe sie aber nicht in dem Materiale aus dem Atlantischen Ocean angetroffen. Wenn man nun die entwickelten Thiere dieser 2 Species abzieht, erhält man also 8 Arten, ich kenne auch genau 8 Arten von der *Alima,* welche absolut den *Squilla*-Arten angehören müssen, die im Atlantischen Ocean leben, aber es kommt mir allzu übereilt vor, daraus zu schliessen, dass die 8 Larven gerade den 8 entwickelten Formen angehören sollten; die Wahrscheinlichkeit spricht weit mehr dafür, dass sich noch etliche Arten sowohl von Larven als von entwickelten Formen in diesem Meere entdecken lassen werden. Von 4 der *Alima*-Arten habe ich keine ausgewachsenen Exemplare gesehen.

Im Materiale der Plankton-Expedition finden sich 4 durch halbausgewachsene bis ältere Stadien repräsentirte Arten, aber nicht ein einziges ausgebildetes Exemplar. Zu der Vervollständigung habe ich deshalb ausgebildete Exemplare von einigen Arten aus dem Kopenhagener Museum verwendet, und das Material lässt sich ausgezeichnet dazu benutzen, einige neue Charaktere für die Arten der Gattung *Alima* nachzuweisen.

Bei den ausgewachsenen Larven hat man selbstverständlich bedeutende Hülfe in der Anzahl der Uropoddornen und den Anlagen zu Dornen in dem Dactylus. Bei halbausgewachsenen bis älteren Stadien trifft man vorzügliche Charaktere in der Form und Dornbewaffnung des Schildes und in dem Bau des nächstletzten Gliedes der Fangarme an. Ausser der gewöhnlichen Form und Länge des Schildes in dem Verhältniss zum Thorax bietet es Charaktere in folgenden Verhältnissen dar: die Länge des Rostrums und dessen Bewaffnung der Unterseite, die Länge der Hintereckfortsätze und endlich die Dornbewaffnung dessen Seitenrändern entlang. An jedem Seitenrande, hinter der Mitte und oft nicht weit von der Hinterecke, sitzt ein Zahn, welcher sich fast immer durch Form und Grösse vor den vorn und hinten sitzenden Dornen auszeichnet, die Anzahl dieser letztgenannten Dornen wechselt nur wenig (bei hohen Zahlen selbstverständlich mehr als bei niedrigen) nach Individuen, wenn diese eine gewisse Grösse erreicht haben, dagegen aber ausserordentlich in Anzahl und Grösse nach der Art; ferner wechselt der erwähnte grössere Zahn, welchen ich als homolog mit dem Lateralstachel bei vielen *Erichthus*-Formen betrachte, etwas in Bezug auf Grösse und Platz, und fehlt bisweilen. Das nächstletzte Glied der Fangarme wechselt nach der Art in Breite im Verhältniss zu der Länge; aber von weit grösserer Bedeutung ist die Lage der für die *Alima* charakteristischen Dornen nahe deren Basis, indem der proximale Dorn bald näher an der Basis des Gliedes als an den 2 andern Dornen sitzt, bald weit näher an diesen, sowie auch der Abstand von der Basis bis zu dem distalen Dorn im Verhältniss zu der Länge des Gliedes sehr verschieden ist. Ein Artencharakter kann zuweilen auch aus der Länge der Augenstiele im Verhältniss zu dem angeschwollenen Abschnitt, dessen distaler Theil von der Cornea eingenommen wird, entnommen werden. Schliesslich ist die Länge des Telson im Verhältniss zu dessen Breite und die Form seines Hinterrandes oft sehr wichtig. Bei nicht halbausgewachsenen bis sehr jungen Exemplaren trifft man eine andere Form des Schildes mit anderer Stellung und Anzahl seiner Dornen etc., sodass solche Stadien

sich nur mit Hülfe einer gedrängten Stufenfolge in der Entwickelung zu den auf den älteren Stadien aufgestellten Arten zurückführen lassen.

9. *Alima hyalina* Leach.

(Gehört wahrscheinlich zur *Squilla dubia* H. Milne-Edw.).

Tafel VIII, Fig. 8.

Alima hyalina Leach (**14**, 416 mit Fig.; **15**, 305, Fig. 7); Desmarest (**7**, 253, Pl. 44, Fig. 1); Latreille (**13**, 475, Pl. 354, Fig. 8); H. Milne-Edw. (**17**, 507).

Alima gracilis H. Milne-Edwards (**17**, 509; **18**, Pl. 57, Fig. 3—3a); Claus (**5**, 153, Fig. 35); Brooks (**3**, 88, Pl. IV, Fig. 4—6, Pl. V, Fig. 3, Pl. VI, Fig. 3—6, Pl. VIII, Fig. 4—6).

Alima angusta Dana (**6**, 631, Pl. 42, Fig. 2a—f).

Von dieser in ihren älteren Stadien äusserst charakteristischen und besonders durch die Form des Telson leicht erkennbaren Species liegen einige nicht ausgewachsene Exemplare vor, weshalb die Darstellung grösstentheils nach Exemplaren in dem Kopenhagener Museum ausgearbeitet ist.

Das grösste Exemplar aus dem Atlantic erreicht eine Länge von 54 mm; das Scutum nebst Rostrum ist nur 23,5 mm. Das Scutum ist sehr langgestreckt, ungefähr $2^2/_3$ mal länger als breit, hinten nicht viel breiter als an den Vordereckstacheln, das Rostrum so lang wie die Breite des Schildes etwas hinter den letztgenannten Fortsätzen, an der Unterseite unbewaffnet, recht bedeutend länger als die schmächtigen Hintereckstacheln; der Lateralzahn ziemlich klein, ungefähr um die Länge des Rostrums von der Hinterecke entfernt; hinter dem Lateralzahn ein einzelner Dorn und in einiger Entfernung vor demselben fängt eine Reihe von 9 Dornen an. Die dünnen Augenstiele so lang wie die angeschwollene Partie. Die 2 hintersten Thoraxsegmente und ein Theil des 3. frei. Das nächstletzte Glied der Fangarme sehr langgestreckt, der proximale Dorn lang und dünn und ca. $2^1/_2$ mal weiter von der Basis als von dem nächsten Dorn entfernt; die Entfernung von der Basis bis zum letzten Dorn ungefähr $^2/_5$ von der Länge des ganzen Gliedes; Dactylus mit Anlage zu 5 Dornen ausser dem Enddorne. Das Telson plus 6. Segment 9,8 mm, 3 mm breit, also über 3 mal länger als breit. Die Uropoden verhältnissmässig sehr klein, mit 5—6 Uropoddornen.

Bei einem jungen Exemplar von 17,8 mm Länge ist das Scutum nebst Rostrum 8,3 mm, Telson plus 6. Segment 3,4 mm lang, 2,3 mm breit, also kaum $1^1/_2$ mal länger als breit und dabei besonders verschieden von dem des ausgewachsenen. Uebrigens stimmt diese Larve im Wesentlichen mit den für die ausgewachsenen erwähnten Verhältnissen überein. Als ihren Entwickelungsgrad charakterisirend kann angeführt werden, dass die 1. Greifhand klein ist, jedoch von kenntlicher Form, während die Gliedmassen, welche entwickelt werden, um die 2. und 3. Hand zu tragen, nur als kleine Fortsätze vorhanden sind, von denen der hinterste sogar äusserst klein ist; von den 3 letzten Thoraxfusspaaren ist keine Spur zu finden; die Uropoden sind äusserst klein.

Die in dem Plankton-Material vorkommenden Exemplare stehen zwischen 2 der beschriebenen Stadien; von einem 27,7 mm langen Exemplare habe ich die so eigenthümlichen 2 letzten Abdominalsegmente abgebildet (Fig. 8).

Brooks hat mehrere noch weit jüngere Stadien von einer Länge zwischen 11,5 und 6,9 mm dargestellt, welche stark von den etwas älteren Formen abweichen, aber doch dieser Art anzugehören scheinen.

Es ist mir unmöglich mit vollkommener Sicherheit anzugeben, zu welcher Art von *Squilla* diese äusserst gewöhnliche (im Kopenhagener Museum durch ca. 80 Lokalitäten repräsentirte) Larve gehört. Die Anzahl der Uropoddornen und der Dornen an den Fangarmen passen unter den mir nach eigener Untersuchung bekannten Arten nur auf die an der amerikanischen Küste (Charleston, Westindien, Rio de Janeiro) häufige und sehr eigenthümliche *Sq. dubia* M.-Edw., und wenn die *Al. hyalina* nur aus dem Atlantischen Ocean bekannt wäre, würde ich diese Bestimmung für so gut wie sicher halten, aber nun ist die Larve auch in dem indischen und chinesischen Meere bis nach Japan hin allgemein, und scheint eine weite Verbreitung in dem Stillen Meere zu haben, und es ist mir unmöglich gewesen ein Unterscheidungszeichen zwischen ausgewachsenen Larven von den verschiedenen Meeren zu finden. Aber *Sq. dubia* ist (nach eigenen Untersuchungen) nur von der amerikanischen Küste des Atlantischen Oceans sowie in dem Stillen Ocean von Panama bis Peru bekannt, und so lange sie nicht in dem indischen oder in den ostasiatischen Meeren gefunden ist, meine ich, dass meine Zurückführung zu dieser Art nicht als sicher betrachtet werden kann. Dass ich im Besitze der Larve von Callao bin, spricht, wie mir scheint, zu Gunsten meiner Zurückführung.

Fundorte: Nördl. Aequatorialstrom: J. N. 148 (1 Exemplar), Pl. 67 (2 Exemplare).

Verbreitung: Die Hauptpunkte sind oben angegeben. Leach's Exemplare waren von Porto Praya und von 7° 37′ 0″ N. Br., 17° 34′ 15″ W. L.

10. *Alima Bigelowi n. sp.*

Gehört zu der *Squilla quadridens* Big.

α. Aeltere Stadien.

Tafel VIII, Fig. 9—9 d.

Eine ausgewachsene Larve dieser sehr eigenthümlichen Art ist 18,5 mm, und von einer solchen (aus dem Kopenhagener Museum) sind alle Analysen (Fig. 9 a—9 d) gezeichnet; ein Exemplar im Plankton von 16,3 mm ist in Fig. 9 abgebildet.

Das Scutum ist noch lange nicht halb so lang wie der Körper und lässt die 3 hintersten Thoraxsegmente vollständig frei; seine Platte ist sehr schmal, über $2^1/_2$ mal länger als breit, vorn ungemein schmal, nur ca. $^3/_5$ von dessen grösster Breite; das Rostrum etwas kürzer als die grösste Breite, schmächtig, mit glatter Unterseite, über doppelt so lang wie die besonders kurzen und schmächtigen Hintereckstacheln, welche, wie gewöhnlich, einen Zahn etwas von der Basis entfernt haben; der Lateralzahn fehlt, und der Seitenrand des Schildes hat in der Nähe seiner Mitte nur 2 kleine, etwas getrennt sitzende Dornen, und diese sind bisweilen sogar undeutlich. Die Augenstiele nur halb so lang wie die angeschwollene Partie. Das nächstletzte Glied der Fangarme mittelbreit, 6 mal länger als breit; der proximale Dorn sitzt ungefähr mitten zwischen dem nächsten Dorn und der Basis oder beinahe etwas näher an

diese, jedoch weit von beiden entfernt, indem der Abstand des distalen Dornes von der Basis über $^1/_3$ der Länge des ganzen Gliedes ist; Dactylus mit Anlage zu 3 Dornen ausser dem Enddorn. Telson so lang wie breit; 5 Uropoddornen.

Die Art ist mit grosser Leichtigkeit von allen mir bekannten Formen zu unterscheiden. Es ist gewiss auch diese Art, die von Bigelow (1, 103) erwähnt wird, er hatte sie bei Bimini (Bahama) gefangen und *Sq. quadridens* Big. davon gezüchtet. Nach eigener Untersuchung dieser letzten Art stimmt sie in der Anzahl der Uropod- und Dactylus-Dornen ganz mit der ausgewachsenen Larve überein, und da ausserdem keine andere Art mit dieser Anzahl bekannt ist, betrachte ich meine Zurückführung als absolut sicher. Es ist recht interessant, dass *Al. Bigelowi* bedeutende Affinität mit der unbeschriebenen Larve der *Sq. Desmarestii* Risso zeigt, und diese letzte Art nähert sich in mehreren Beziehungen der *Sq. quadridens*.

Fundorte: Südl. Aequatorialstrom: J. N. 213 (2 Exemplare), J. N. 216 (1 Exemplar), J. N. 218, nahe bei Fernando Noronha (1 Exemplar), J. N. 223 (1 Exemplar), J. N. 235 (1 Exemplar).

Verbreitung: Bimini bei Bahama; die entwickelte Form auch »off Key Largo, Florida« (Bigelow).

β. Junges Stadium.

Ein ca. 6 mm langes Exemplar betrachte ich sicher als zu dieser Art gehörend. Das Scutum lässt die 3 hintersten Thoraxsegmente frei, ist aber hinten breiter als bei den älteren Stadien und nähert sich in der Form bedeutend der in Fig. 10 abgebildeten Form; es stimmt in der Dornbewaffnung mit den älteren Stadien überein, ausgenommen, dass der Dorn der Hintereckstacheln zu deren Ursprung hinaufgezogen ist und dass sich etwas hinter dem Vordereckstachel ein deutlicher Dorn befindet. In den Charakteren der Augen und Fangarme stimmt das Exemplar mit den älteren Stadien. Von den Abdominalfüssen ist das 5. Paar nur halb entwickelt, das Telson wie bei der folgenden Form.

Fundort: Küstenbank des Rio Tocantins: J. N. 238 (1 Exemplar).

γ. Sehr junges Stadium.

Tafel VIII, Fig. 10.

In meiner Bestimmung einiger Exemplare von 5,3 mm Länge bin ich nicht vollständig sicher. Das Schild, welches die Hälfte des drittletzten Thoraxsegmentes deckt, weicht besonders dadurch ab, dass es im Ganzen 6 hervorstehende Dornen an jedem Seitenrande besitzt. Der proximale Dorn der Fangarme an dem nächstletzten Gliede sitzt dessen Basis etwas näher als dem nächsten Dorn. 5. Paar Abdominalgliedmassen nicht halb entwickelt. Die Form des Telsons (plus 6. Abdominalsegment) wird am leichtesten nach der Figur beurtheilt; hier kann erwähnt werden, dass diese Form die gewöhnliche bei einer jungen *Alima* und gründlich verschieden von jedem *Erichthus* ist.

Die Abweichungen von dem 6 mm langen Exemplar sind also recht bedeutend, aber die Veränderungen bei den jungen Stadien der *Alima dilatata* (siehe unten) gleichen sich in mehreren Beziehungen, deshalb halte ich meine Bestimmung für richtig.

Fundort: Südl. Aequatorialstrom: J. N. 246 (2 Exemplare).

11. *Alima trivialis n. sp.*

Tafel VIII, Fig. 11.

Von dieser Art liegt ein älteres, aber nicht ausgewachsenes Exemplar (die 3 hintersten Thoraxfüsse nur ungefähr von halber Länge) von 20,6 mm vor, nach welchem die Abbildung ausgeführt ist. Ein ausgewachsenes Exemplar ist 28,5 mm. Die Beschreibung ist nach beiden abgefasst.

Das Scutum nimmt etwas über die Hälfte der Totallänge ein; das letzte und ein Theil des nächstletzten Thoraxsegments ist unbedeckt. Die Platte ist ungefähr doppelt so lang wie breit, die Breite dicht hinter den Vordereckstacheln ist kaum über die Hälfte der grössten Breite, welche an den Anfang ihres hintersten Dritttheiles fällt. Das Rostrum ist etwas kürzer als die Breite hinter den Vorderecken, mit glatter Unterseite und von der Länge der mittellangen Hintereckstacheln, welche einen Dorn eine Strecke von der Basis entfernt haben. Der Lateralzahn etwas näher an der Hinterecke als deren Fortsatz lang ist; hinter dem Lateralzahn 2 kleinere Dornen, der eine dicht vor der Hinterecke; vor dem Lateralzahn 7 à 8 Dornen, von denen der vorderste der grösste ist, und eine ziemlich kurze Strecke hinter der Vorderecke sitzt, aber durch einen weiten Zwischenraum von dem nächsten Dorn getrennt ist. Die Augenstiele von derselben Länge wie oder etwas kürzer als die angeschwollene Partie. Das nächstletzte Glied der Fangarme schlank, ca. $6^1/_2$ mal länger als breit, der proximale Dorn etwas weiter ab von der Basis als von dem folgenden Dorn; der Abstand zwischen dem distalen Dorn und der Basis ist kaum $3^1/_4$ mal in die Länge des Gliedes enthalten; Dactylus mit deutlichen Anlagen zu 4 Dornen ausser dem Enddorne. Abdomen schlank; das Telson mit dem 6. Segment etwas länger als breit; 10 Uropoddornen, bisweilen vielleicht 8.

Diese Art ist in ihrer gewöhnlichen Körperform recht gut von anderen Arten des Atlantic getrennt, gleicht jedoch sehr zahlreichen Arten von den indisch-chinesischen Meeren, und ist eine Zwischenform zwischen den schlanken und den kurzen, breiten Formen der Gattung. Eine Bestimmung ist unsicher, indem sie nicht genügende Eigenthümlichkeiten in der Zahl der wichtigen Dornen darbietet; ich bin am meisten dazu geneigt, sie zu der *Sq. Dufresnii* Miers zurückzuführen.

Fundort: Südl. Aequatorialstrom: J. N. 225 (1 Exemplar).

12. *Alima dilatata n. sp.*

Von dieser Art liegen zahlreiche jüngere und ältere Exemplare vor, aber sogar die grössten sind ziemlich weit davon entfernt ausgewachsen zu sein.

α. Aeltere Exemplare.

Tafel VIII, Fig. 12—12a.

Für die Abbildung habe ich ein Exemplar von 12,5 mm gewählt, während eins der grössten Exemplare eine Länge von 14,3 mm hat. Die Art zeichnet sich im Verhältniss

zu den vorigen dadurch aus, dass Schild und Abdomen kurz und breit und die Fangarme etwas breiter sind. Das Schild nimmt $^{3}/_{5}$ von der Länge des Körpers ein und deckt alle Thoraxsegmente, die Platte ist in ausgeflachtem Zustande fast so breit wie lang, hinten kaum doppelt so breit wie vorn. Das Rostrum ist mittellang, kürzer als die Breite des Schildes vorn, mit glatter Unterseite; die Hintereckstacheln von der Länge des Rostrum, mit einem sehr kleinen Dorn in $^{2}/_{5}$ der Länge von der Basis; der Lateralzahn ist gross und der Hinterecke etwas näher als dessen Stachel lang ist, hinter demselben befinden sich 1—2, selten 3 Dornen, während der ganze Rand vor dem Zahn der Dornen entbehrt, bis dicht hinter der Vorderecke, wo sich ein kleiner Dorn befindet. Die Augenstiele ziemlich lang, jedoch kürzer als die lange, angeschwollene Partie. Das nächstletzte Glied der Fangarme ca. 5 mal länger als breit; der proximale Dorn ein wenig weiter bis $1^{1}/_{2}$ mal weiter von der Basis als von dem folgenden Dorn entfernt, und der Abstand zwischen dem distalen Dorn und der Basis ist etwas über 3 mal in die ganze Länge enthalten. Abdomen kräftig, Telson vollkommen so breit wie lang; die Uropoden nicht ganz entwickelt.

β. Jüngere Exemplare.

Tafel VIII, Fig. 13.

Von einer einzelnen Lokalität (J. N. 238) liegen verschiedene Entwicklungsstufen zwischen 4,7 mm und 10 mm Länge vor. Ich will zuerst eins der allerkleinsten Exemplare erwähnen, da es der Figur zu Grunde gelegt ist.

Die Form des Schildes ist dergestalt verändert, dass dessen grösste Breite etwas hinter der Mitte, also weiter nach vorn als bei den älteren fällt, das ganze letzte sowie etwas von dem nächstletzten Thoraxsegment ist frei; der Dorn an dem Hintereckstachel ist weit grösser und vorwärts bis wenig von der Basis entfernt gerückt; der Lateralzahn ist weit grösser als bei den älteren und steht auswärts, zwischen ihm und der Hinterecke befinden sich keine Dornen, dagegen zeigen sich vor demselben 2 recht ansehnliche, hervorstehende Dornen, der vorderste weiter von dem andern entfernt als dieser von dem Lateralzahn, bisweilen sind an der Mitte des Seitenrandes noch 1 oder 2 sehr kleine Dornen zu sehen, und der hinter der Vorderecke sitzende Dorn ist etwas weiter zurück geschoben und etwas grösser geworden. Die Form der Augen wie bei den älteren, die Stiele jedoch weit kürzer, nur etwas über die Hälfte von der Länge der angeschwollenen Partie. Das nächstletzte Glied der Fangarme von ähnlicher Form wie bei den älteren, aber der proximale Dorn sitzt fast $^{1}/_{2}$ mal näher an der Basis als an den distalen, sehr kleinen Dornen. Von Abdominalgliedmassen sind 4 Paar gut entwickelt und es finden sich schwache Spuren zum 5.; Telson ungefähr wie auf Fig. 10.

Ein Exemplar von 6,5 mm Länge bildet in den meisten Beziehungen eine vollständige Zwischenform zwischen der erwähnten sehr kleinen und der älteren Form. Das Scutum deckt das Vorderende des letzten Thoraxsegments, ist hinten unbedeutend schmäler als an dem grossen Lateralzahn, welcher nun auf der Unterseite eingebogen ist, während die 2 voranliegenden Dorne relativ kleiner sind; der grosse Dorn an dem Hintereckstachel hat denselben Platz wie

bei der kleinen Larve. Die Augenstiele fast so lang wie bei den älteren, und an den Fangarmen ist der distale Dorn beinahe etwas näher an dem folgenden als an der Basis. 5. Abdominalbeinpaar noch nicht ganz entwickelt, hat aber doch angefangen Randhaare zu bekommen.

Da ich keine ausgewachsene Exemplare kenne, habe ich gar keine Meinung über ihre Zugehörigkeit.

Fundorte: Südl. Aequatorialstrom: J. N. 231 (3 Exemplare), J. N. 232 (3 Exemplare), J. N. 235 (4 Exemplare), J. N. 238 (36 Exemplare), J. N. 246 (2 Exemplare), Pl. 112 (1 Exemplar); ohne Angabe der Lokalität (1 Exemplar).

B. Sehr junge Larven ohne Artennamen.

Unter dieser Ueberschrift können hier vielleicht 4 sehr kleine, untereinander verschiedene Exemplare erwähnt werden, welche zu dem *Erichthus* zurückgeführt werden müssen. Innerhalb dieser grossen Abtheilung befinden sich, was indirekt aus Claus hervorgeht, 2 sehr verschiedene Typen für die Entwickelung der ganz kleinen Larven. Das wesentlichste Kennzeichen dieser zwiefachen Theilung besteht darin, dass bei den jüngsten bekannten Stadien der einen Abtheilung *(Lysiosquilla-Coronida),* die Maxillipeden, die Fangbeine, und die 3 hinter diesen sitzenden Gliedmassenpaare, die späteren Greifhände, als gut entwickelte Spaltbeine vorhanden sind, während die vordersten Abdominalbeine entweder fehlen oder nur als Anlagen vorhanden sind; die 3 hintersten Paare dieser Spaltbeine fahren lange Zeit fort als solche bestehen zu bleiben, während gleichzeitig die 5 ersten Abdominalgliedmassenpaare von vorn nach hinten durch mehrere Häutungen entwickelt werden; die 3 erwähnten Spaltbeinpaare werden später nach und nach zu der Gestalt umgebildet, die man bei den grossen Formen antrifft (siehe *Lysierichthus Edwardsii*). Bei der andern Abtheilung *(Pseudosquilla-Gonodactylus)* haben die jüngsten und am wenigsten entwickelten der bekannten Larven 4—5 gut entwickelte Abdominalbeinpaare, und entweder gar keine Gliedmassen an den 6 hinter den gut entwickelten Fangbeinen befindlichen Segmenten (wahrscheinlich *Pseudosquilla,* Claus' Fig. 22 B) oder die 3 hinter den Fangbeinen sitzenden Gliedmassenpaare sind als kleine Erhöhungen bei dem eben aus dem Ei hervorgekommenen Jungen vorhanden. Es ist interessant, dass diese Eintheilung, welche ich freilich auf Grund ziemlich spärlicher Thatsachen aufstellen zu dürfen glaube, sich ganz mit der Eintheilung deckt, die ich von den ausgewachsenen *Erichthus*-Larven nach der Form der Greiffüsse vorgefunden habe.

Es verdient hervorgehoben zu werden, dass *Lysiosquilla-Coronida* die Gattungsgruppe ist, deren Larven in der am wenigsten entwickelten Gestalt aus dem Ei hervorkommen, bei dem jüngsten bekannten, nicht gezüchteten Stadium mit den 5 hinter dem 2. Maxillenpaar sich findenden Gliedmassenpaaren als 2ästige Spaltbeine mit Schwimmhaaren an den Aesten und ohne Abdominalgliedmassen (Claus' Fig. 1).

a. *Lysiosquilla* und *Coronida.*

Larve α.

Tafel VIII, Fig. 14—14a.

Diese Larve stimmt fast ganz mit dem von Claus (**5**, 115, Fig. 2—2 B) dargestellten, nächstjüngsten Stadium überein. Sie hat Augen, Antennulen, Antennen, 3 Mundtheilpaare und 5 Spaltbeinpaare, darauf folgen 3 Segmente ohne Gliedmassen, das nächste Segment hat kleine Anlagen zu dem 1. Abdominalbeinpaare *(k)* und mehrere Segmente sind nicht ausgeschieden; das grosse Telson hat 3 ansehnliche Lateraldornen und einen sehr langen, fast geraden, in der Mitte etwas eingebogenen Endrand, welcher an jeder Seite durch den ansehnlichen, submedianen Fortsatz begrenzt ist und an jeder Hälfte 7 ansehnliche Dornen trägt, von denen der 3. von innen der längste ist, zugleich mit zahlreichen kleinen Dornen zwischen den grossen. Das Naupliusauge sitzt auf einer Erhöhung *(a)*, welche hinten einen ungepaarten, freien, abwärts und nach hinten gerichteten, schnabelförmigen Fortsatz *(a^1)* aussendet. Die Antennulen mit 2 kurzen Basalgliedern und beginnender Spaltung des 3. Gliedes; die Antennen 4 gliederig. Das Labrum *(b)* ist sehr gross. Die Mandibeln *(c)* scheinen gut entwickelt zu sein, sind aber nicht herauspräparirt worden; Palpus fehlt. Die Maxillulen (1. Kieferpaar) *(d)* haben 2 Zipfel, der vorderste mit mehreren theilweise langen und kräftigen Dornen, der hinterste mit 3 kürzeren Dornen. Die Maxillen (2. Kieferpaar) *(e)* klein, mit einigen Borsten. Jedes der 5 Spaltbeinpaare besteht aus einem deutlichen 3 gliederigen Stamm, dessen 2. Glied am längsten ist, sammt einem ungegliederten Aussenast und einem 2 gliederigen Innenast, dessen Endglied sehr kurz ist; beide Aeste sind mit langen Borsten ausgestattet. An dem zweiten Beinpaare, welches später zu Fangarmen entwickelt wird, ist das Basalglied des Innenastes auffallend lang und dick. Die Form und Dornbewaffnung des Schildes mit mehreren Details kann man leicht an den Figuren erkennen. — Länge 3,3 mm.

Dass die Larve zu der *Lysiosquilla-Coronida*-Gruppe gehört, ist mit Hinblick auf die folgende Larve und die früher (auf Seite 83) erwähnte, zu dem *Coroniderichthus armatus* zurückgeführte, sehr junge Form als vollständig entschieden zu betrachten; eine nähere Bestimmung ist zur Zeit allzu unsicher.

Fundort: Südl. Aequatorialstrom: J. N. 229 (1 Exemplar).

Larve β.

Ein Exemplar von 4,8 mm stimmt mit Rücksicht auf die Entwickelung der Gliedmassen aufs Genaueste mit der von Claus (**5**, 117, Fig. 3 A und 3 C) dargestellten Form überein, in der Länge der Fortsätze des Schildes und dessen Form gleicht sie auch ganz der citirten Figur, ausgenommen, dass der Lateralstachel noch etwas schwächer angelegt ist. Der Hinterrand des Telson im Ganzen mit 20 grösseren Dornen zwischen den Hinterecken.

Dass dieses Stadium derselben oder einer sehr nahestehenden Art, wie die oben geschilderte jüngere Larve, angehört, kann für gewiss angesehen werden. Claus hat (in Fig. 4 und Fig. 5) noch etwas ältere Stadien abgebildet, welche, wegen Mangel an Lateralstacheln,

nicht derselben Art angehören, aber entschieden mit dieser sehr nahe verwandt und gleichfalls mit der oben beschriebenen jungen, zu dem *Coronider. armatus* zurückgeführten Form nahe verwandt sind.

Fundort: Guineabucht: (1 Exemplar) Dr. v. Schab.

b. *Pseudosquilla-Gonodactylus.*

Larve γ.

Eine Larve von 3,4 mm Länge stimmt in der Entwickelung der Gliedmassen aufs Genaueste mit der von Claus in Fig. 22 B abgebildeten Form überein; das Wesentlichste ist, wie oben erwähnt: gut entwickelte Fangarme, keine Spur von Gliedmassen an den folgenden 6 Segmenten, 5 gut entwickelte Gliedmassenpaare an dem Abdomen und keine Uropoden. Das vorliegende Exemplar stimmt auch in allen andern Beziehungen ziemlich genau mit der Figur bei Claus überein: Der Hinterrand des Telson ist durchaus gerade, aber nicht kürzer als die grösste Breite des Telson, mit 18 grösseren Dornen zwischen den Hinterecken und einem einzelnen kleineren Dorn zwischen je zwei der grösseren bewaffnet. Das nächstletzte Glied der Fangarme weicht von der Figur bei Claus darin ab, dass es eine Längenreihe mit ca. 9 schief dreieckigen, schräg auswärts gerichteten, etwas unregelmässig vertheilten Dornen längs der Kante besitzt (also gar nicht die von Claus gezeichnete Form); von den bei der *Alima* vorkommenden 3 Dornen ist hier nur 1 dicht an der Basis sitzender zu finden, also ganz so, wie bei den meisten ausgewachsenen *Erichthus*-Formen, und wenn Claus (Seite 144) von seiner Larve schreibt, dass sie »möglicherweise« eine junge *Alima* ist, so ist dies sowohl nach diesem Charakter als nach der Form des Telson entschieden unmöglich; noch kann angeführt werden, dass sich an der Unterseite des Rostrum ca. 3 Dornen und längs des grössten Theiles des Seitenrandes des Schildes sich ca. 16 kleine schlanke Dornen befinden.

Eine nähere Bestimmung der Larve als ihre Zurückführung zu dieser Gruppe ist mit Sicherheit augenblicklich unmöglich, doch glaube ich, dass sie ein junger *Pseuderichthus* sein muss.

Fundort: Südl. Aequatorialstrom: Pl. 112 (1 Exemplar).

Larve δ.

Ein Exemplar von 5 mm schliesst sich in den meisten Beziehungen der vorigen Form an, in der Form des Schildes, dessen Seitenrand ca. 20 kleine Spitzen hat, keine Gliedmassen hinter den Fangarmen und 5 gut entwickelte Abdominalgliedmassenpaare; es weicht darin ab, dass der Hinterrand des Telson etwas gebogen ist, mit einer kleinen Einbiegung in der Mittellinie, und die Uropoden ungefähr von der Hälfte der Länge des Telson sowie von einer eigenthümlichen Form, weil die Uropodplatte lang und zugespitzt ist, der Innenast kaum halb so lang wie die Platte, kein Aussenast.

Fundort: Südl. Aequatorialstrom: J. N. 246 (1 Exemplar).

Vorkommen und Verbreitung.

1. Die Larven und die entwickelten Thiere.

In dem Vorhergehenden sind, mit Ausschluss der 4 nicht zu bestimmenden jungen Formen, 11 Arten von Larven erwähnt, durch 100 aus der Plankton-Expedition herrührende Exemplare repräsentirt. Von diesen 11 sind 5 von früheren Autoren beschrieben und benannt worden; 1 Art (*Al. Bigelowi*) war äusserst kurz erwähnt, aber unbenannt, 2 Arten (*Pseudosquilla*) waren beschrieben, aber zu 1 Art zusammengeworfen und nicht benannt, und 3 müssen als vollständig neu betrachtet werden. In der Literatur werden weiter auf eine kennbare Weise folgende Arten aus dem Atlantischen Ocean beschrieben: *Lysierichthus spiniger* Dana, *Erichthalima synthetica* Brooks (ob diese Art übrigens eine typische Form für den Atlantischen Ocean ist, bezweifle ich), *Pseuderichthus elongatus m.*, 2 von Claus zu den *Gonodactylus* zurückgeführte Formen (Fig. 21 A und Fig. 28), die Larve des *Gonodactylus Oerstedii m.*, die Larve der *Squilla empusa* Say (= *S. mantis* Latr.), schliesslich ein nicht zu bestimmender *Erichthus* (Claus' Fig. 29); in dieser Zusammenstellung sind die von Claus (Fig. 21 B) und Brooks (siehe oben S. 80) beschriebenen, zur Zeit nicht mit Sicherheit erkennbaren Arten ausgelassen. Von diesen 8 Arten sind 5 mir unbekannt, wenigstens aus dem Atlantischen Ocean. Addirt man indessen diese 8 zu den 11 Arten im Plankton, so erhält man 19 Arten; nach der Literatur sind höchstens 21 Arten entwickelte Formen aus dem Atlantischen Ocean bekannt. Aber durch das Studium des Materials des Kopenhagener Museums plus Plankton kenne ich im Ganzen 24 Larven-Arten aus diesem Meere, nach der auf S. 67 angegebenen Begrenzung (ausser 3 Arten aus dem Meere nordwestlich vom Kap); addirt man diese zu den 5 mir unbekannten Formen, so erhält man 29 (32) Arten. Hieraus kann man, wie auch früher erwähnt, schliessen, dass nicht wenige noch unentdeckte entwickelte Arten im Atlantischen Ocean existiren müssen, und da ich ziemlich gewiss bin, dass verschiedene noch nicht entdeckte Larven zu finden sind, wird die Anzahl der geschlechtsreifen Formen also auch grösser sein und wahrscheinlich gegen doppelt so gross als die, welche man bis jetzt kennt.

Während dieses eine Durchschnittsberechnung für die ganze Ordnung ist, so stellt das Verhältniss sich anders für die einzelnen Gruppen oder Gattungen. Das sonderbarste Verhältniss trifft man bei *Lysiosquilla-Coronida*. Wie oben erwähnt, kennt man höchstens 7 (vielleicht nur 6) entwickelte Formen aus dem Atlantischen Ocean, während ich nach eigener Untersuchung 14 Larvenspecies von dort kenne, und wenn man auch von diesen die 3 Formen abrechnet, welche in der Nähe des Kaps gefangen sind und orientalischen Ursprungs zu sein scheinen, erhält man dennoch gegen doppelt so viele Larven als entwickelte Formen; da sicherlich in diesem Meere mir unbekannte Larven von dieser Gruppe leben, kennt man also wohl nicht einmal die Hälfte der entwickelten Thiere, welche alle, unserer allgmeinen Kenntniss dieser Gattungen nach, wenigstens $1^1/_2$ und wahrscheinlich grösstentheils 2—5 Zoll lang werden.

Es liegen nun in der Literatur folgende Mittheilungen vor, die sehr dazu beitragen, diese mangelhafte Kenntniss zu erklären. Brooks theilt (**3**, 50—51) interessante biologische Beobachtungen mit über die von ihm bei Beaufort (North-Carolina) gefangene *Lysiosq. excavatrix*

Br. Er schreibt: »It is found in the sand of the ocean beach just below low-tide mark, ... and it inhabits a very deep cylindrical burrow which is nearly vertical and goes down for several feet. While watching for its prey the animal stations itself at the mouth of the burrow, which is arched over with sand, so that only the tips of the eyes are exposed«. »When hungry it often captures prey at a distance of six or eight inches, but, as a rule, it waits until it is near enough to be caught without leaving the opening«. Nachdem er weiter Auskunft über ihr ganzes Thun und Treiben und das Verfahren beim Graben der Wohnung gegeben hat, fährt er fort: »Although it is very common at Beaufort, I have captured only one specimen while swimming, and it very rarely ventures more than a few inches from its burrow. Its movements when seizing its prey are so rapid that the eye can scarcely follow them, and the attempt to cut off its retreat with a trowel usually results in cutting the animal in two, although this is the only method of capturing them which I have found at all successful«. Nach dieser Lebensweise wird man verstehen können, dass diese Art sehr selten durch Dredgungen etc. gefangen wird, und obgleich sie selbstverständlich eine bedeutende geographische Verbreitung hat, habe ich unter dem Material in 18 europäischen Museen (unter denen London, Paris und Berlin) kein einziges Exemplar vorgefunden. Es ist ja sehr wahrscheinlich, dass eine Reihe der *Lysiosquilla*-Arten eine ähnliche Lebensweise führt, die also deren Fang im höchsten Grade erschwert.

Bei Isopoden und Cumaceen habe ich zu beweisen gesucht, dass unsere Kenntniss von der Fauna kleinerer auf dem Grunde lebender Krebsthiere in dem warmen Theil des Atlantischen Oceans im Verhältniss zu dem vorhandenen Reichthum an Formen gänzlich verschwindend ist, und dass dies sowohl für die eigentlichen Tiefseeformen gelte als für die, welche an den Küsten in 0—100 Faden leben. Nun zeigt sich die Kunde von so grossen Formen wie die Stomatopoden, welche eine Länge von einem Zoll bis ungefähr einem Fuss erreichen, auch als äusserst defekt, denn sogar eine bedeutende Menge der beschriebenen Arten sind nur an 1 oder 2 Lokalitäten gefangen. Wenn das Material in einigen wenigen, mit Stomatopodlarven gut versehenen Museen bearbeitet worden ist, wird es sogar bei einem Zusammenarbeiten der Museen der ganzen Welt eine lange Reihe von Jahren währen, ehe die Zahl der entwickelten Formen, wenigstens was den Atlantischen Ocean betrifft, zu einer ähnlichen Grösse hinaufgebracht werden kann. — Ich glaube sagen zu dürfen, dass, wenn das Material der Plankton-Expedition bearbeitet worden ist, unsere Kunde von eigentlichen Hochsee-Formen der Crustaceen mehrere Male vollständiger sein wird, als die von der Grundfauna der Küsten oder der Tiefe, wenn man von den Decapoden absieht.

Quantitatives Vorkommen und geographische Verbreitung.

Die Hauptmenge der Larven ist mit dem Vertikalnetz gefangen. In dem folgenden Schema habe ich deshalb die betreffenden J. N. zusammengestellt, und in 2 besonderen Kolonnen die Fänge beigefügt, welche theils mit andern Geräthschaften, theils als quantitative Planktonfänge ausgeführt sind.

Datum	J. N.	*Lysierichthus Edwardsii*	*Lysierichthus vitreus*	*Lysierichthus ophthalmicus*	*Lysierichthus minutus*	*Coronidérichthus armatus*	*Pseuderichthus communis*	*Pseuderichthus distinguendus*	*Alima hyalina*	*Alima Bigelowi*	*Alima dilatata*	*Erichthus δ*	Tiefe	J. N.	Pl.
Aug. 3b	50	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0—200		
» 4c	58	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	0—300	Aug. 4, J. N. 56 C. *Lysier. vitreus* 5 Ex.	
» 5a	60	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0—400		Sept. 2a, Pl. 67. *Al. hyalina* 2 Ex.
» 30a	141	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	0—500	Aug. 25, J. N. 133 K. *Pseuder. comm.* 1 Ex.	
Sept. 2	148	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	0—400		
» 6a	177	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0—500	Sept. 5b, J. N. 174 H. *Coron. armatus* 1 Ex.	
» 16b	213	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	0—400		
» 17a	216	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	0—400		
» 18a	218	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	0—400	Sept. 18a, J. N. 219 K. *Lys. ophthalmi.* 4 Ex.	
» 19a	223	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	0—500	Sept. 19b, J. N. 225 T. *Lys. Edwardsii* 4 Ex. *Alima trivialis* 1 Ex.	
» 20b	231	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	0—400	Sept. 20a, J. N. 229 P. Larve α 1 Ex.	
» 21	232	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	0—400		
» 22a	235	.	.	.	.	1	.	.	.	1	4	.	0—400		
» 23a	238	.	.	.	.	.	.	.	.	1	36	.	0—35		
Okt. 9	246	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	0—400		Okt. 9, Pl. 112. *Al. dilatata* 1 Ex. Larve γ 1 Ex.
» 11	250	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0—400		Okt. 9, Pl. 113. *Coron. armat.* 1 Ex.
» 12	252	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0—400		Okt. 12, Pl. 115. *Lys. Edward.* 1 Ex.

Summa: 79 Exemplare + 17 Exemplare + 6 Exemplare = 102 Ex.

Dazu 1 Exemplar ohne Lokalitätsangabe und 1 Exemplar von Dr. v. Schab.

Aus dieser Tabelle ist zu ersehen, dass keine Larve in grösserer Tiefe als 500 m gefangen ist, dass ca. 16 % mit Oberflächengeräthschaften, 1 Exemplar mit dem Planktonnetz, 6 Exemplare in den quantitativen Planktonfängen und die übrigen mit dem Vertikalnetz gefangen sind.

Die Stationen sind auf folgende Areale des Atlantischen Oceans vertheilt:

2 Stat. (J. N. 50 und J. N. 56) im Floridastrom; Ausbeute 1 Art in 6 Exemplaren.
2 » (» » 58 » » » 60) » Sargasso-See; » 2 Arten » 2 »
4 » (J. N. 133, J. N. 141, J. N. 148, Pl. 67) im Nördl. Aequatorialstr., Ausb. 3 Art. in 6 Ex.
4 » (» » 174, » » 250, » » 252 und Pl. 115) im Guineastrom; » 2 » » 12 »
1 » (» » 238) auf der Küstenbank des Rio Tocantins; » 2 » » 37 »
14 » (der ganze Rest) im Südlichen Aequatorialstrom; » {8 » » 36 » / 3 Jung. » 3 »}

Diese 2 tabellarischen Uebersichten scheinen mir so leicht verständlich, dass eine Entwickelung der Resultate, welche sich aus denselben herleiten lassen, überflüssig ist.

Literatur-Verzeichniss über Stomatopoda.

In dieser Uebersicht habe ich von den zahlreichen Arbeiten über die entwickelten Formen nur die sehr nützliche, aber jetzt doch ziemlich veraltete Monographie von Miers angeführt. Dagegen habe ich eine vollständige Liste über alle Abhandlungen gegeben, welche von Abbildungen begleitete Beiträge über die Formen der Larven enthalten. Ich habe von der systematischen Literatur über Larven nur J. C. Fabricius und einige Arbeiten der alten französischen Literatur ausgelassen; die ausgelassenen Arbeiten wird man alle in dem alten Hauptwerke über Crustaceen von H. Milne-Edwards angeführt finden.

1. Bigelow, R. P.: The Stomatopoda of Bimini (John Hopkins University Circulars, Vol. XII, No. 106, June 1893, p. 102).
2. Brooks, W. K.: The Larval Stages of Squilla empusa Say. (Chesapeake Zool. Laboratory, 1878, p. 143). [Nicht eingesehen.]
3. Brooks, W. K.: Report on the Stomatopoda coll. by H. M. S. Challenger (Rep. on the sc. Results of the explor. Voy. of H. M. S. Challenger, Zoology, Vol. XVI, 1886).
4. Brooks, W. K. and Herrick, F. H.: The Embryology and the Metamorphosis of the Macroura (National Acad. of Sciences, Vol. V, 1893).
5. Claus, C.: Die Metamorphose der Squilliden (Abhandl. d. kön. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen. 16. Bd., 1872, p. 111).
6. Dana, J. D.: United States Exploring Expedition dur. the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842 und. the Command of Charles Wilkes, Vol. XIII, Crustacea, Part I, 1852, et Atlas, 1855.
7. Desmarest, A. G.: Considérations générales sur la Classe d. Crustacés et déscription des espèces de ces animaux, qui vivent dans la mer, sur les côtes, ou dans les eaux douces de la France. Paris 1825.
8. Eudoux et Souleyet: Zoologie in: Voyage autour du Monde exécuté pendant les années 1836 et 1837 sur la Corvette La Bonite. Tom I., Seconde Partie.
9. Faxon, W.: Selections from Embryological Monographs. I. Crustacea (Memoirs of the Mus. of Comparative Zool. at Harward College, Vol. IX, Nr. 1, 1882).
10. Gerstaecker, A.: *Arthropoda* in H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs. 5. Bd., II. Abtheil., p. 686, 1889.
11. Guérin, F. E.: Crustacés in Iconographie du Règne Animal de Mr. le Bon. Cuvier. T. III.
12. Guérin Méneville, F. E.: Crustacés, Arachnides et Insectes in Voyage autour du Monde sur la Corvette de Sa Maj. La Coquille. pend. les années 1822—1825. Zoologie, T. 2, 1. Divis., 1830, und Atlas, 1826.
13. Latreille, P. A.: Encyclopédie méthodique. Histoire naturelle. Entomologie ou Hist. Natur. des Crustacés, des Arach. et des Insectes. T. X, 1825, et Planches.
14. Leach, W. E.: in Narrative of an Exped. to explore the River Zaïre, usually called the Congo, in 1816, und. the direct of Capt. J. K. Tuckey. Appendix Nr. IV, 1818. [Diese Appendix, eine Liste über die erbeutete Thiere und Beschreibung neuer Species enthaltend, ist ohne Namen des Verfassers, und die zugehörende Tafel hat keine Nummer].
15. Leach, W. E.: Sur quelques genres nouveaux de Crustacés (Journ. de Physique, de Chimie, d'Histoire Natur. et des Arts, T. 86, 1818, p. 304).
16. Miers, J. C.: On the Squillidæ (The Annals and Magaz. of Nat. Hist. 5 ser., Vol. V, 1880, p. 1).
17. Milne-Edwards, H.: Histoire natur. des Crustacés. T. II, 1837.
18. Milne-Edwards, H.: Le Règne animal distribué d'après son organisation, par George Cuvier. Les Crustacés, avec un Atlas. Paris »1849« (Crochard Édit.).
19. Müller, F.: Bruchstücke zur Entwickelungsgeschichte der Maulfüsser (Arch. f. Naturgeschichte, 28. Jahrg., I, 1862, p. 353).
20. Müller, F.: Ein zweites Bruchstück aus der Entwickelungsgeschichte der Maulfüsser (Arch. f. Naturg., 29. Jahrg., I, 1863, p. 1).

Inhalts-Verzeichniss.





Tafel-Erklärung.

Tafel I.

Fig. 1. *Iolanthe decorata n. sp.*, ♂, ca. $\frac{13}{2}$.

1 a. » linke Mandibel, von unten,

1 b. » » Maxillula (erste Maxille), von unten

1 c. » » Maxille (zweite » ») } ca. $\frac{28}{1}$.

1 d. » linker Maxillarfuss, von unten

1 e. » zweiter, linker Pleopode mit dem Paarungsorgan, von oben, ca. $\frac{12}{1}$.

2. *Munna brasiliensis n. sp.*, ♀ mit Eiern im Marsupium (schwach durchscheinend), ca. $\frac{44}{1}$.

2 a. » erstes, linkes Thoraxbein, ca. $\frac{115}{1}$.

2 b. » äusserste Partie von einem von den anderen Beinen, ca. $\frac{160}{1}$.

2 c. » die äusserste Spitze des Abdomens, von unten, ca. $\frac{200}{1}$.

3. *Idothea metallica* Bosc, kleines eiertragendes ♀, kaum $\frac{5}{1}$.

4. *Paranthura nigro-punctata* (Lucas), Antennule und Antenne von aussen, ca. $\frac{43}{1}$.

5. *Eurydice truncata* (Norm.), ♂, ca. $\frac{25}{2}$.

5 a. » von der Seite.

5 b. » Kopf von unten, die 2 Endborsten der Antennulen grossentheils weggelassen, ca. $\frac{26}{1}$.

5 c. » Endpartie des Abdomens mit den Uropoden, ca. $\frac{26}{1}$.

5 d. » linke Antennule etwas schräg von unten, ca. $\frac{42}{1}$.

5 e. » zweites linkes Thoraxbein (ohne Epimer) von unten

5 f. » fünftes linkes Bein, von unten } ca. $\frac{29}{1}$.

5 g. » siebentes linkes Bein, von unten

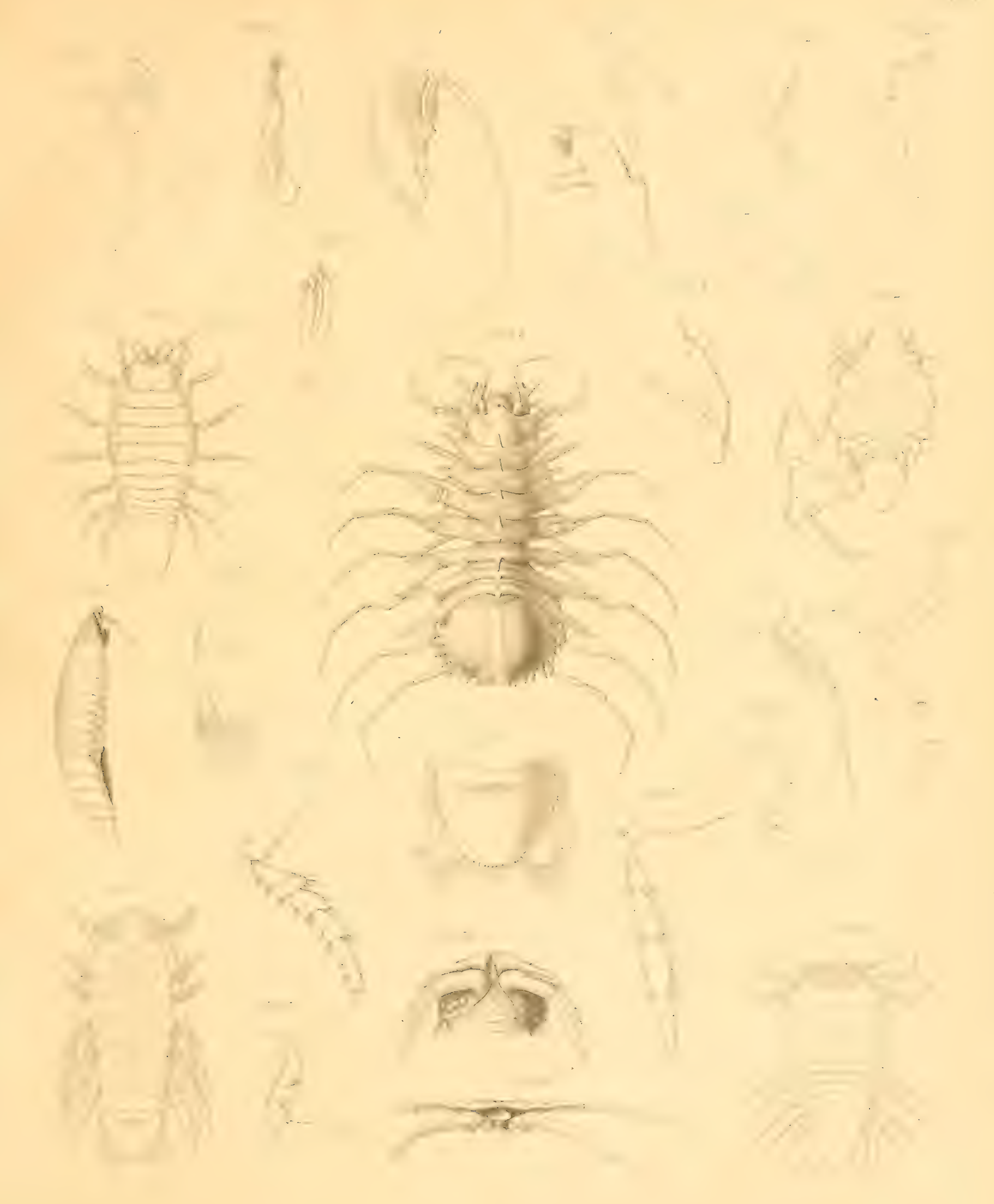
5 h. » zweiter linker Pleopode mit Appendix masculina, von unten, ca. $\frac{34}{1}$.

6. *Oga gracilipes n. sp.*, ♂, ca. $\frac{3}{1}$.

6 a. » Frontalpartie des Kopfes, von unten, ca. $\frac{9}{1}$.

6 b. » zweites linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{7}{1}$.

6 c. » fünftes linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{7}{1}$.



Hansen: Isopoden, Cumaceen und Stomatopoden





Tafel-Erklärung.

Tafel II.

Fig. 1. *Munnopsis longicornis n. sp.*, ♂ (vier Beinpaare fehlen), kaum $\frac{9}{1}$.
» 1 a. » linke Mandibel, von unten
» 1 b. » » Maxillula (erste Maxille), von unten
» 1 c. » » Maxilla (zweite » » »
» 1 d. » linker Maxillarfuss, von unten
(1 a.–1 d.: ca. $\frac{68}{1}$.)
» 2. *Glossobius linearis* (Dana), Larve im 2. Stadium (J. N. 149), ca. $\frac{12}{1}$.
» 2 a. » rechte Antennule, von unten, ca. $\frac{62}{1}$.
» 2 b. » rechte Antenne, von unten, ca. $\frac{62}{1}$.
» 2 c. » erstes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{40}{1}$.
» 2 d. » fünftes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{40}{1}$.

Alle folgenden Figuren stellen Bopyriden-Larven im zweiten Stadium vor.

» 3. *Dajus* α (aus Pl. 67), ca. $\frac{67}{1}$.
» 3 a. » Vorderende des Körpers, von der Seite (von einem Exemplar aus Pl. 80), ca. $\frac{127}{1}$.
» 3 b. » Vorderende des Körpers, von unten (von einem Exemplar aus Pl. 67), ca. $\frac{156}{1}$.
» 3 c. » erstes, linkes Thoraxbein, von oben
» 3 d. » fünftes, linkes Thoraxbein, von unten
» 3 e. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten
(3 c.–3 e.: das Exemplar aus Pl. 67, ca. $\frac{213}{1}$.)
» 4. *Dajus* β (aus Pl. 105), ca. $\frac{65}{1}$.
» 4 a. » Vorderende des Körpers, von der Seite, ca. $\frac{149}{1}$.
» 4 b. » Kopf und erstes Thoraxsegment, von unten, ca. $\frac{170}{1}$.
» 4 c. » erstes, linkes Thoraxbein, von oben, ca. $\frac{194}{1}$.
» 4 d. » zweites, linkes Thoraxbein, von unten
» 4 e. » fünftes, linkes Thoraxbein, von unten
» 4 f. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten
» 4 g. » erster, linker Pleopode, von unten
(4 d.–4 g.: ca. $\frac{194}{1}$.)
» 5. *Dajus* γ, Kopf und die 4 ersten Thoraxsegmente, ca. $\frac{119}{1}$.
» 5 a. » Kopf und erstes Thoraxsegment, von unten, ca. $\frac{212}{1}$.
» 5 b. » fünftes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{342}{1}$.
» 5 c. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{342}{1}$.
» 6. *Dajus* δ, Kopf und die 4 ersten Thoraxsegmente (die Antennen defekt), ca. $\frac{136}{1}$.
» 6 a. » Kopf und erstes Thoraxsegment, von unten, ca. $\frac{217}{1}$.
6 b. » drittes, linkes Thoraxbein, von unten
» 6 c. » fünftes, linkes Thoraxbein, von unten
» 6 d. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten
(6 b.–6 d.: ca. $\frac{315}{1}$.)



Hansen: Isopoden, Cumaceen und Stomatopoden





Tafel-Erklärung.

Tafel III.

Alle Figuren sind von Bopyriden-Larven im zweiten Stadium.

Fig. 1. *Dajus* ε (aus Pl. 126), ca. $\frac{88}{1}$.
1 a. » Kopf und erstes Thoraxsegment von demselben Exemplar, von unten, ca. $\frac{190}{1}$.
1 b. » fünftes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{275}{1}$.
1 c. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{275}{1}$.
1 d. (aus J. N. 278) Kopf und 4 Thoraxsegmente, ca. $\frac{124}{1}$.
1 e. Kopf und erstes Thoraxsegment von demselben Exemplar, von unten, ca. $\frac{211}{1}$
1 f. zweites, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{292}{1}$.
1 g. fünftes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{292}{1}$.
1 h. siebentes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{292}{1}$.
2. *Dajus* ζ, ca. $\frac{70}{1}$.
2 a. Kopf und erstes Thoraxsegment, von unten, ca. $\frac{162}{1}$.
2 b. Vorderende des Körpers, ca. $\frac{145}{1}$.
2 c. zweites, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{272}{1}$.
2 d. fünftes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{272}{1}$.
2 e. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{272}{1}$.
3. *Cryptoniscus* α, ca. $\frac{79}{1}$.
3 a. » Vorderende des Körpers, von unten, ca. $\frac{162}{1}$.
3 b. erstes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{190}{1}$.
3 c. » fünftes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{190}{1}$.
3 d. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{190}{1}$.
4. *Cryptoniscus* β, Vorderende des Körpers, ca. $\frac{70}{1}$.
4 a. » Kopf und erstes Thoraxsegment mit der basalen Partie der Beine, von unten, ca. $\frac{117}{1}$.
» 4 b. *Cryptoniscus* β, erstes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{195}{1}$.
» 4 c. » fünftes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{195}{1}$.
4 d. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{195}{1}$.
5. *Cryptoniscus* γ, ca. $\frac{42}{1}$.
5 a. » Kopf und erstes Thoraxsegment (die Beine weggelassen), von unten, ca. $\frac{90}{1}$.
5 b. erstes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{153}{1}$.
5 c. » fünftes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{153}{1}$.
5 d. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{153}{1}$.
6. *Cryptoniscus* δ (aus Pl. 64), ca. $\frac{56}{1}$.
6 a. » Kopf und erstes Thoraxsegment von demselben Exemplar, von unten, ca. $\frac{117}{1}$.
6 b. » erstes, linkes Thoraxbein, von unten
6 c. drittes, linkes Thoraxbein, von unten
» 6 d. fünftes, linkes Thoraxbein, von unten
» 6 e. siebentes, linkes Thoraxbein von unten
(6 b.–6 e.) ca. $\frac{112}{1}$.

Hansen: Isopoden, Cumaceen und Stomatopoden





Tafel-Erklärung.

Tafel IV.

Alle Figuren sind von Bopyriden-Larven im zweiten Stadium.

Fig. 1. *Cryptoniscus* δ, erster, linker Pleopode, von unten, ca. $\frac{142}{1}$.
» 2. *Cryptoniscus* ε, ca. $\frac{38}{1}$.
» 2a. » Kopf und erstes Thoraxsegment (mit der basalen Partie der Beine), von unten, ca. $\frac{73}{1}$.
» 2b. » distale Partie des ersten, linken Thoraxbein, von unten
» 2c. » zweites, linkes Thoraxbein, von unten
» 2d. » fünftes, linkes Thoraxbein, von unten } ca. $\frac{105}{1}$.
» 2e. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten
» 2f. » erster, linker Pleopode, von unten
» 3. *Cryptoniscus* ζ, ca. $\frac{49}{1}$.
» 3a. » Kopf und erstes Thoraxsegment (mit der basalen Partie der Beine), von unten, ca. $\frac{121}{1}$.
» 3b. » erstes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{161}{1}$.
» 3c. » fünftes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{161}{1}$.
» 3d. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{161}{1}$.
» 4. *Entoniscus* α, Kopf und 2 Thoraxsegmente, ca. $\frac{138}{1}$.
» 4a. » Hinterende des Körpers mit den Uropoden, ca. $\frac{138}{1}$.
» 4b. » Kopf und erstes Thoraxsegment (mit der basalen Partie der Beine), von unten, ca. $\frac{196}{1}$.
» 4c. » zweites, linkes Thoraxbein, von unten
» 4d. » sechstes, linkes Thoraxbein, von unten
» 4e. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten } ca. $\frac{278}{1}$.
» 4f. » erster, linker Pleopode, von unten
» 5. *Bopyrus* α, ca. $\frac{83}{1}$.
» 5a. » Kopf und erstes Thoraxsegment, von unten, ca. $\frac{180}{1}$.
» 5b. » erstes, linkes Thoraxbein, von unten
» 5c. » fünftes, linkes Thoraxbein, von unten } ca. $\frac{271}{1}$.
» 5d. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten
» 5e. » erster, linker Pleopode, von unten
» 6. *Bopyrus* β, ca. $\frac{97}{1}$.
» 6a. » Kopf und erstes Thoraxsegment (mit der basalen Partie der Beine), von unten, ca. $\frac{227}{1}$.
» 6b. » erstes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{270}{1}$.
» 6c. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{270}{1}$.
» 6d. » erster, linker Pleopode, von unten, ca. $\frac{200}{1}$.
» 7. *Bopyrus* γ, ca. $\frac{69}{1}$.
» 7a. » Kopf und erstes Thoraxsegment, von unten, ca. $\frac{175}{1}$.
» 7b. » erstes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{198}{1}$.
» 7c. » fünftes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{198}{1}$.
» 7d. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{198}{1}$.

1 5c 5 5b 2a 2d 5e 6 5a 2e 5d 2c 2f 6b 4d 4e 2 4 4b 7c 4a 6c 3b 2b 7d 4f 7b 6a 3c 4c 7 3a 7e 3 6d 3d

H. J. Hansen del.

Hansen: Isopoden, Cumaceen und Stomatopoden





Tafel-Erklärung.

Tafel V.

Fig. 1—5 sind von Bopyriden-Larven im zweiten Stadium.

Fig. 1. *Bopyrus* γ, Kopf und erstes Thoraxsegment, von der Seite, ca. $\frac{136}{1}$.

» 1 a. » erster, linker Pleopode, von unten, ca. $\frac{198}{1}$.

» 2. *Bopyrus* δ, Kopf und die 4 ersten Thoraxsegmente, ca. $\frac{85}{1}$.

» 2 a. » Kopf und erstes Thoraxsegment, von unten, ca. $\frac{170}{1}$.

» 2 b. » erstes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{241}{1}$.

» 2 c. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{241}{1}$.

» 2 d. » erster, linker Pleopode, von unten, ca. $\frac{162}{1}$.

» 3. *Bopyrus* ε, ca. $\frac{66}{1}$.

» 3 a. » Kopf und erstes Thoraxsegment, von unten, ca. $\frac{155}{1}$.

» 3 b. » erstes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{183}{1}$.

» 3 c. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{183}{1}$.

3 d. » erster, linker Pleopode, von unten, ca. $\frac{183}{1}$.

» 4. *Bopyrus* ζ, ca. $\frac{80}{1}$.

» 4 a. » Kopf und erstes Thoraxsegment, von unten, ca. $\frac{175}{1}$.

» 4 b. » erstes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{265}{1}$.

» 4 c. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{265}{1}$.

» 4 d. » zweiter, linker Pleopode, von unten, ca. $\frac{182}{1}$.

» 5. *Bopyrus* η, ca. $\frac{85}{1}$.

» 5 a. » Kopf und erstes Thoraxsegment (mit der basalen Partie der Beine), von unten, ca. $\frac{212}{1}$.

» 5 b. » zweites, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{294}{1}$.

» 5 c. » siebentes, linkes Thoraxbein, von unten, ca. $\frac{294}{1}$.

» 5 d. » zweiter, linker Pleopode, von unten, ca. $\frac{200}{1}$.

6. *Bopyrin*-Larve im ersten Stadium, aus Pl. 12, von unten, ca. $\frac{137}{1}$.

» 7. *Cryptoniscin*(?)-Larve im ersten Stadium, von oben, ca. $\frac{192}{1}$.

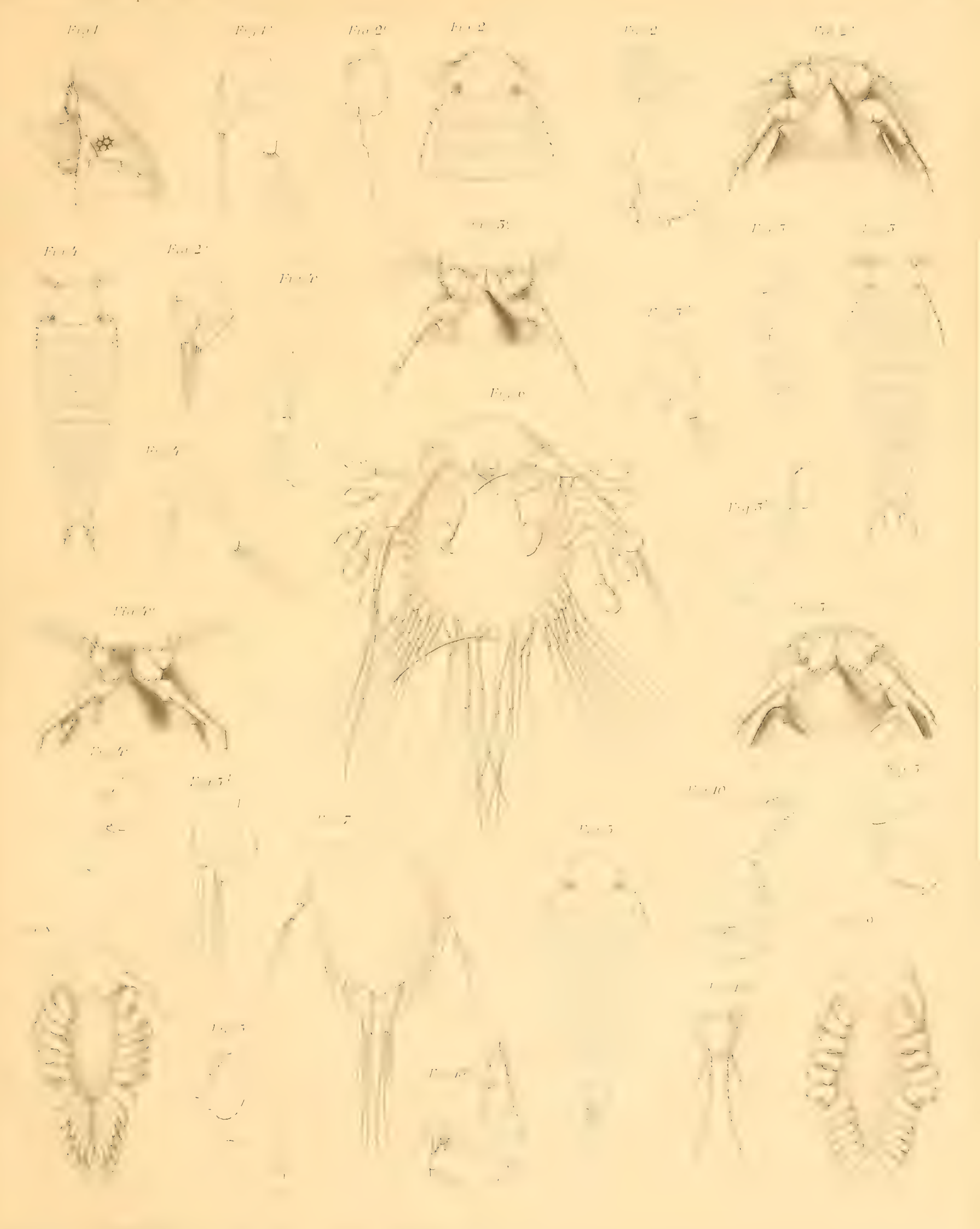
» 8. *Microniscus* α, von unten, ca. $\frac{84}{1}$.

» 9. *Microniscus* γ, von unten, ca. $\frac{125}{1}$.

10. *Apseudes intermedius n. sp.*, rechter Scheerenfuss eines nicht ganz erwachsenen ♀, von aussen, ca. $\frac{53}{1}$.

10 a. » rechtes Grabbein, von aussen. ca. $\frac{53}{1}$.

10 b. » Hinterende des Abdomens mit den Uropoden, ca. $\frac{37}{1}$.







Tafel-Erklärung.

Tafel VI.

Fig. 1. *Apseudes intermedius n. sp.*, vorderer Theil des Körpers von einem nicht ganz ausgewachsenen ♀, ca. $\frac{37}{1}$.

2. *Leptochelia affinis n. sp.*, Kopf und die 2 ersten Beine eines ausgewachsenen ♀, ca. $\frac{41}{1}$.

2a. » Ende des Abdomens mit dem Uropod, von der linken Seite, ca. $\frac{71}{1}$.

3. *Iphinoë robusta n. sp.*, ♂, ca. $\frac{16}{1}$.

3a. » Vorderende des Cephalothorax mit den Antennulen, von oben, ca. $\frac{37}{1}$.

3b. » dritter, linker Maxilliped, von unten, ca. $\frac{43}{1}$.

3c. » zweiter, linker Thoraxfuss, ca. $\frac{43}{1}$.

3d. » sechstes Abdominalsegment mit den Uropoden, von oben, ca. $\frac{37}{1}$.

4. *Iphinoë crassipes n. sp.*, junges ♂, ca. $\frac{26}{1}$.

4a. » Vorderende des Cephalothorax, von oben, ca. $\frac{49}{1}$.

4b. » linke Antennule, ca. $\frac{68}{1}$.

4c. » linke Antenne, von unten, ca. $\frac{68}{1}$.

4d. » dritter, linker Maxilliped, von unten, ca. $\frac{68}{1}$.

4e. » zweiter, linker Thoraxfuss, ca. $\frac{68}{1}$.

4f. » sechstes Abdominalsegment mit den Uropoden, von oben, ca. $\frac{49}{1}$.

5. *Iphinoë brevipes n. sp.*, junges ♀, ca. $\frac{27}{1}$.

5a. » linke Antenne des jungen ♀, von unten, ca. $\frac{76}{1}$.

5b. » Vorderende des Cephalothorax mit den Antennulen des jungen ♀, ca. $\frac{30}{1}$.

5c. » sechstes Abdominalsegment mit den Uropoden des jungen ♀, ca. $\frac{30}{1}$.

5d. » erwachsenes ♂, ca. $\frac{14}{1}$.

5e. » linke Antennule des ♂, ca. $\frac{12}{1}$.

5f. dritter, linker Maxilliped des ♂, von unten, ca. $\frac{42}{1}$.

5g. » zweiter linker Thoraxfuss des ♂, von unten, ca. $\frac{42}{1}$.

5h. » sechstes Abdominalsegment des ♂, mit den Uropoden von oben, ca. $\frac{27}{1}$.

6. *Bathycuma elongata n. gen., n. sp.*, linke Mandibel eines nicht ausgewachsenen ♀, von unten, ca. $\frac{13}{1}$.

6a. » erster, linker Maxilliped, der Kiemenapparat weggelassen, von unten, ca. $\frac{43}{1}$.

6b. » dritter, linker Maxilliped, von unten, ca. $\frac{43}{2}$.







Tafel-Erklärung.

Tafel VII.

Fig. 1. *Bathycuma elongata n. gen., n. sp.*, nicht ausgewachsenes ♀, kaum $\frac{8}{1}$.

1 a. » Antennulen und Antennen, von unten, ca. $\frac{33}{1}$.

1 b. » linke Maxillule (= Maxille 1. Paares), von unten, ca. $\frac{43}{1}$.

1 c. » Endpartie der längsten Borste an der Spitze des Maxillulenpalpus, ca. $\frac{230}{1}$.

1 d. » zweiter, linker Maxilliped, von unten, ca. $\frac{43}{2}$.

1 e. » Ende des Abdomen mit den Uropoden, von oben, ca. $\frac{17}{1}$.

2. *Pachystylis rotundata n. gen., n. sp.*, junges ♂, ca. $\frac{44}{1}$.

2 a. » Vorderende des Cephalothorax mit den Antennulen des jungen ♂, ca. $\frac{60}{1}$.

2 b. » linke Mandibel eines sehr jungen ♂, von unten, ca. $\frac{179}{1}$.

2 c. » dritter, linker Maxilliped des jungen ♂, von unten, ca. $\frac{109}{1}$.

2 d. » die zwei letzten Abdominalsegmente mit den Uropoden des jungen ♂ (in Fig. 2), von oben, ca. $\frac{78}{1}$.

2 e. » junges ♀, ca. $\frac{38}{1}$.

3. *Nannastacus hirsutus n. sp.*, ♀ mit Marsupium, ca. $\frac{49}{1}$.

3 a. » Vorderende des Cephalothorax, von oben, ca. $\frac{78}{1}$.

3 b. » letztes Abdominalsegment mit den defekten Uropoden, von oben, ca. $\frac{78}{1}$.

» 4. *Lysierichthus Edswardsii* (Eud. et Soul.), ausgewachsenes Exemplar von 30,3 mm Länge (J. N. 225).

» 4 a. » Schild von demselben Exemplar von der Seite.

4 b. » linker Fangarm von demselben Exemplar, von aussen, ca. $\frac{7}{1}$.

4 c. » zweiter (kleiner) Greiffuss (Epipodit weggelassen), von aussen, ca. $\frac{7}{1}$.

4 d. » dritter Greiffuss (Epipodit weggelassen), von aussen, ca. $\frac{7}{1}$.

4 e. » linker Uropode von demselben Exemplar, von oben, ca. $\frac{7}{1}$.

5. *Lysierichthus Edwardsii* (Eud. et Soul.), junges Exemplar von 13,7 mm Länge (J. N. 115.)

5 a. » Schild von demselben Exemplar, von der Seite.

5 b. » linker Fangarm von demselben Exemplar, von aussen, ca. $\frac{11}{1}$.

» 5 c. » die drei Greiffüsse der linken Seite von demselben Exemplar, von aussen, ca. $\frac{11}{1}$.

» 6. *Lysierichthus vitreus* (Fabr.) Antennule von einem sehr jungen Exemplar von 8,6 mm Länge, (J. N. 56), ca. $\frac{19}{1}$.

6 a. die drei Greiffüsse der linken Seite von demselben Exemplar, ca. $\frac{24}{1}$.

6 b. die 3 letzten Abdominalsegmente mit den Uropoden von demselben Exemplar, ca. $\frac{12}{1}$.

7. *Lysierichthus ophthalmicus n. sp.*, die letzten Abdominalsegmente eines Exemplars von 9,6 mm Länge, ca. $\frac{35}{2}$.

» 7 a. Ein Stück von dem Hinterrande des Telson nahe bei der linken Ecke von demselben Exemplar, ca. $\frac{150}{1}$.

Fig. 7a





Tafel-Erklärung.

Tafel VIII.

Fig. 1. *Lysierichthus ophthalmicus n. sp.*, ein nicht ganz ausgewachsenes Exemplar von 9,6 mm Länge.
» 1 a. » Schild desselben Exemplars, von der Seite.
» 1 b. » linker Fangarm von demselben Exemplar, von aussen, ca. $\frac{20}{1}$.
» 1 c. » zweiter, linker Greiffuss, (Epipodit weggelassen) von demselben Exemplar, von aussen, ca. $\frac{20}{1}$.
» 1 d. » dritter, linker Greiffuss (Epipodit weggelassen) von demselben Exemplar, von aussen, ca. $\frac{20}{1}$.
» 2. *Lysierichthus minutus* Brooks, ein nicht ausgewachsenes Exemplar von 9,7 mm Länge.
» 2 a. » Schild desselben Exemplars, von der Seite.
» 2 b. » linker Fangarm von demselben Exemplar, von aussen, ca. $\frac{39}{2}$.
» 2 c. » zweiter, linker Greiffuss von demselben Exemplar, von aussen, ca. $\frac{39}{2}$.
» 2 d. » dritter, linker Greiffuss von demselben Exemplar, von aussen ca. $\frac{39}{2}$.
» 2 e. » die zwei letzten Abdominalsegmente mit dem linken Uropoden von demselben Exemplar, ca. $\frac{17}{1}$.
» 3. *Coroniderichthus armatus* (Leach), linker Fangarm eines vollständig ausgewachsenen Exemplars, von aussen, (22° 30′ S. Br., 29° W. L.), ca. $\frac{7}{1}$.
» 3 a. » erster, linker Greiffuss von demselben Exemplar, von aussen, ca. $\frac{7}{1}$.
» 3 b. » zweiter, linker Greiffuss von demselben Exemplar, von aussen, ca. $\frac{7}{1}$.
» 3 c. » dritter, linker Greiffuss von demselben Exemplar, von aussen, ca. $\frac{7}{1}$.
» 3 d. » die zwei letzten Abdominalsegmente mit dem linken Uropoden von demselben Exemplar, ca. $\frac{7}{1}$.
» 4. *Coroniderichthus armatus* (Leach), Schild von einer sehr jungen, wahrscheinlich zu dieser Species gehörenden Larve von 5,8 mm Länge, ca. $\frac{13}{2}$.
» 4 a. » die zwei Endglieder des linken Fangarmes von demselben Exemplar, ca. $\frac{14}{1}$.
» 5. *Pseuderichthus communis n. sp.*, die zwei letzten Abdominalsegmente mit dem linken Uropoden von einem beinahe ausgewachsenen Exemplar von 19 mm Länge, (J. N. 148), ca. $\frac{15}{2}$.
» 5 a. » zweiter, linker Greiffuss von einem ganz ausgewachsenen Exemplar von 23,5 mm Länge, ca. $\frac{10}{1}$.
» 5 b. » dritter, linker Greiffuss von dem letztgenannten grossen Exemplar, ca. $\frac{10}{1}$.
» 6. *Gonodactylus Folinii* A. Milne-Edw., die drei letzten Abdominalsegmente von einem entwickelten grossen Exemplar (Mus. Christiania) von 18,8 mm Länge, ca. $\frac{13}{2}$.
» 7. *Gonodactylus Folinii* A. Milne-Edw., Rostrum von dem Zwischenstadium der Larve und des jungen *Gonodactylus*, 8,3 mm Länge, ca. $\frac{19}{1}$.
» 7 a. » die drei letzten Abdominalsegmente mit dem linken Uropoden von dem letztgenannten Zwischenstadium, ca. $\frac{35}{2}$.
» 8. *Alima hyalina* (Leach), die drei letzten Abdominalsegmente mit den Uropoden von einem nicht erwachsenen Exemplar von 27,7 mm Länge, ca. $\frac{13}{2}$.
» 9. *Alima Bigelowi n. sp.*, nicht ganz ausgewachsenes Exemplar von 16,3 mm Länge (J. N. 213).
» 9 a. » linker Fangarm von einem erwachsenen Exemplar von 18,5 mm Länge (13° 6′ S. Br., 18° W. L.), ca. $\frac{11}{1}$.
» 9 b. » zweiter linker Greiffuss von dem erwachsenen Exemplar, ca. $\frac{11}{1}$.
» 9 c. » dritter linker Greiffuss von dem erwachsenen Exemplar, ca. $\frac{11}{1}$.
» 9 d. » die zwei letzten Abdominalsegmente mit dem linken Uropoden von dem erwachsenen Exemplar, ca. $\frac{11}{1}$.
» 10. *Alima Bigelowi n. sp.*, ein sehr junges, sehr wahrscheinlich zu dieser Species gehörendes Exemplar von 5,3 mm Länge (J. N. 246).
» 11. *Alima trivialis n. sp.*, nicht erwachsenes Exemplar von 20,6 mm Länge.
» 12. *Alima dilatata n. sp.*, ein jüngeres Exemplar von 12,5 mm Länge (J. N. 232).
» 12 a. » Schild von einem ähnlichen Exemplar in seitlicher Ansicht, ca. $\frac{4}{1}$.
» 13. *Alima dilatata n. sp.*, Schild mit dem linken Auge eines wahrscheinlich zu dieser Species gehörenden, sehr jungen Exemplars von 4,7 mm Länge (J. N. 238), von oben, ca. $\frac{19}{2}$.
» 14. Sehr junges *Erichthus*-Stadium (mit *Erichthoidina gracilis* Claus sehr nahe verwandt) von 3,3 mm Länge; a. Schnabel von der Erhöhung mit dem Naupliusauge, b. Oberlippe, c. Mandibel, d. Maxillule, e. Maxille, f. Maxilliped, k. erstes Abdominalbein.
» 14 a. Vorderende des Körpers von demselben Exemplar, von unten, ca. $\frac{38}{1}$; a. Erhöhung mit dem Naupliusauge, hinten in einen unpaaren Processus ausgezogen (a[1]), die anderen Buchstaben wie in Fig. 14.

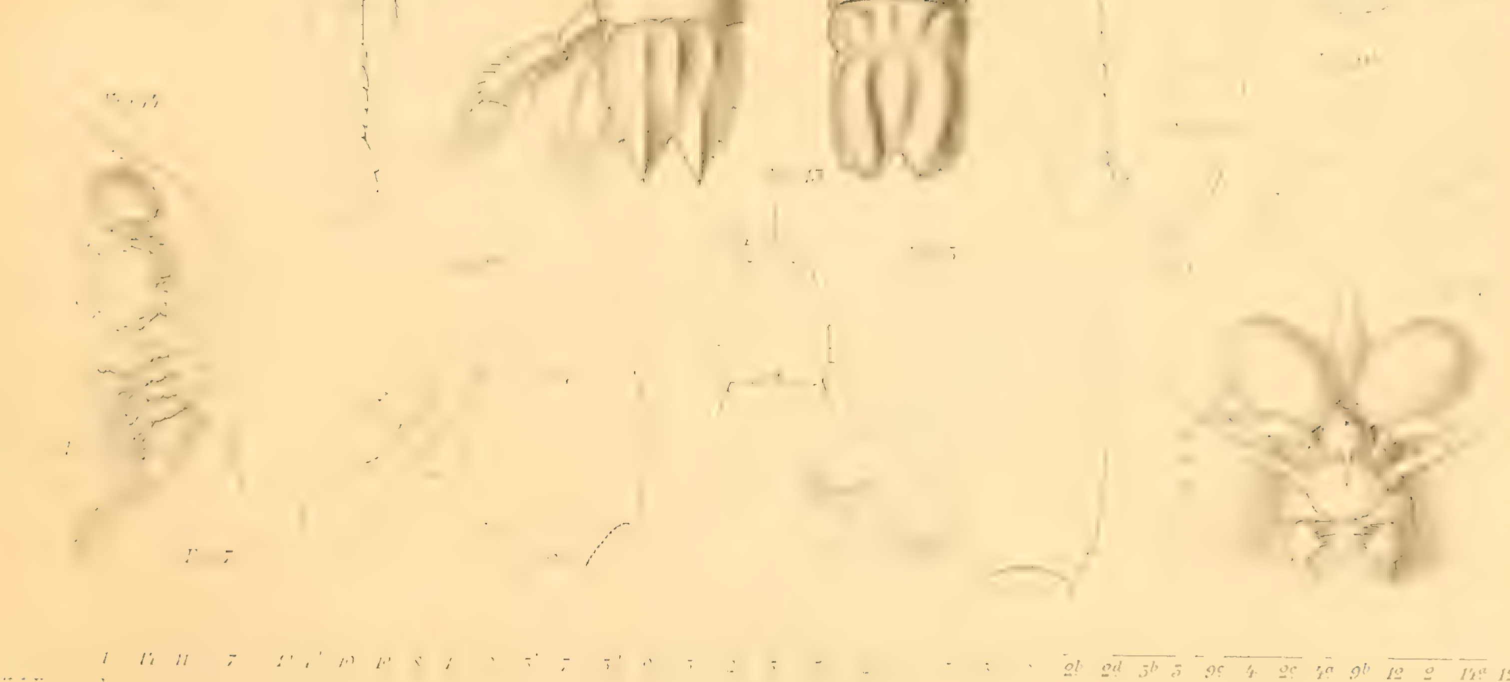


Fig. 12.

Hansen: Isopoden, Cumaceen und Stomatopoden.


















SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
39088005598859